



HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REFORMA DE LA COBERTA 7

Abril 2026

MG DADES GENERALS	3
MG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE.....	4
1.1. Títol del projecte.....	4
1.2. Objecte de l'encàrrec.....	4
1.3. Situació	4
MG 2 AGENTS DEL PROJECTE	4
2.1. Promotor	4
2.1. Arquitecte – Equip Tècnic.....	4
2.2. Equips col.laboradors	4
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	5
MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA.....	6
1.1 Antecedents i condicionants de partida	6
1.2. Normativa Urbanística i altres normatives de planejament.....	6
MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	7
2.1. Descripció general de l'edifici i programa.....	7
2.2. Justificació de la solució adoptada Criteris generals	7
2.3. Característiques i paràmetres generals de l'edifici.....	7
2.4. Pressupost de les obres	8
MD 3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI	9
MD MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	10
MC 0 TREBALLS PREVIS, I ADEQUACIÓ DE L'ÀMBIT D'OBRA	11
0.1.A. ENDERROCS.....	11
0.1.B. SERVEIS AFECTATS.....	11
0.1.C. REPLANTEIG	11
0.1.C. DESMUNTATGE FIBROCIMENT	12
MC 2 MEMÒRIA SISTEMA ESTRUCTURAL	13
MC 3 SISTEMES ENVOLTANT I D'ACABATS EXTERIORS.....	14
3.1 FAÇANES:.....	14
3.2 FUSTERIA I SERRALLERIA EXTERIOR:	14

3.2.1. Lames exteriors.....	14
3.2.2. Remat xapa ampits coberta.....	14
3.2.3. Panell sandvitx cubrició de coberta	14
3.2.4. Serralleria i mestrejament de Claus.....	14
3.AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	14
3.1. Impermeabilització provisional	14
3.2. Impermeabilització definitiva.....	14
MC 4 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	15
MN RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I ANNEXOS	16
MN1. NORMATIVA APLICABLE	17
MN2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	26
2.1. DADES DE L'OBRA	26
2.2. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT.....	26
MN3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	33
1. INTRODUCCIÓ	33
2. OBJECTIU.....	33
3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	33
4. DADES GENERALS.....	33
5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....	34
6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS	35
7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	36
8. MARC LEGISLATIU.....	38
9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS	38
10. PRESSUPOST	39
11. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	40
12. NORMATIVA VIGENT	46
MN4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC	48
MN5. CONTROL DE QUALITAT	51
MN6. PREVENCIÓ DE LA INFECCIÓ NOSOCOMIAL RELACIONADA AMB EL DESENVOLUPAMENT D'OBRES ALS CENTRES SANITARIS.....	56
MN.7. PLECS DE CONDICIONS	57

7.1. Plec de Condicions tècniques generals 57

MN.8. MEMÒRIA DE QUALITATS D'OBLIGAT COMPLIMENT. ESTANDARDS DE
L'HOSPITAL 59

MN.9. CÀLCUL PLUVIALS 60

MG DADES GENERALS

MG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

MG 2 AGENTS DEL PROJECTE

**MG 3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES
PARCIAIS**

MG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

1.1. Títol del projecte

Projecte Executiu per a la reforma de la Coberta 7, Planta 1, de l'Hospital Universitari de Bellvitge, a L'Hospitalet de Llobregat.

1.2. Objecte de l'encàrrec

Aquest encàrrec té com objecte les feines corresponents a la reforma de la Coberta 7 consistents en:

- Desmuntatge de la cobertura de fibrociment actual
- Reforç de l'ampit perimetral i cubrició amb xapa plegada d'alumini lacat de color blanc
- Recrescut de morter a tot l'àmbit per a formació de pendents i repartiment de càrregues
- Impermeabilització de tot l'àmbit de coberta amb poliuretà amb una remunta de 30 cm.
- Canal lineal de recollida d'aigües
- Estructura per a formació de nova coberta a dues aigües amb panell sandvitx de PIR
- Protecció de façanes amb lames obertes d'alumini lacat blanc clipades a una subestructura d'acer galvanitzat.

1.3. Situació

La coberta objecte d'intervenció és la Coberta 7, adossada a l'extrem Est de la torre principal de l'Hospital.

Feixa llarga s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat



MG 2 AGENTS DEL PROJECTE

2.1. Promotor

Hospital Universitari de Bellvitge.

Gerència territorial Metropolitana Sud. INSTITUIT CATALÀ DE LA SALUT

2.1. Arquitecte – Equip Tècnic

El projecte ha estat redactat per:

Alex Lopez-Grado i Padreny. Col. C.O.A.C.: 61.227-8

C/ Laureà Miró 326. 08950. Esplugues de Llobregat. Barcelona

2.2. Equips col.laboradors

- Consultor estructures: David Lladó i Porta, Arquitecte Superior. DAC ARQUITECTURA
- Consultor constructiu i d'amidaments: Nestor tatché i Raurell, Arq. Superior i Tècnic. URBAN FOREST

Sant Just Desvern, a abril del 2026

Alex Lopez-Grado i Padreny, Arq. C.O.A.C. 61.227-8

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA
MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA
MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
MD 3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA

Aquesta es recull en MN RELACIÓ DE LA NORMATIVA D'APLICACIÓ

1.1 Antecedents i condicionants de partida

Es planteja un projecte de reforma d'una coberta a la Planta 1 del Hospital Universitari de Bellvitge.

Dades d'accessibilitat, de tancament, d'obres i de connexions de servei provisionals:

En els plànols corresponents, s'indica la situació i l'emplaçament de les obres de manera que el constructor conegui, abans de la contractació, quines seran les condicions dels accessos a l'hora de la realització de les obres, per tal de poder tenir-ho en compte en el moment de valorar les seves repercussions.

Aniran a càrrec del contractista tant els treballs necessaris per facilitar l'accés com l'abastament i el tancament temporal de l'obra, com la posterior demolició de les obres provisionals i restauració dels accessos i altres elements que per causa de l'obra s'hagin deteriorat. També aniran exclusivament a càrrec del contractista les taxes i els permisos necessaris per a la construcció de l'obra.

Durant el temps que duri l'obra, el contractista ha d'obtenir l'aigua i l'electricitat de les corresponents connexions de servei provisionals d'obra, les quals aniran al seu exclusiu càrrec.

En les obres de reforma, s'incorporen al projecte els estudis justificatius de l'estat actual de l'edifici i, en cas necessari, els treballs a realitzar sobre l'estructura o d'altres elements existents directament vinculats a l'obra.

En les obres de reforma realitzades en edificis ocupats, s'incorporen al projecte les incidències tècniques i econòmiques tant de les connexions i obres provisionals necessàries per garantir el funcionament normal de la resta de l'edifici durant la realització de les obres, com les connexions definitives i la demolició dels elements provisionals.

1.2. Normativa Urbanística i altres normatives de planejament

Planejament vigent

Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana de Barcelona POUM. Data d'aprovació: any 1976.

Solar qualificat amb clau: 7c equipament sanitari i equipament comunitari existent i de nova creació d'interés metropolitan. Usos admesos: hospitalari

Dins del Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana de Barcelona, de titularitat pública amb ús sanitari i assistencial.

Al tractar-se d'una reforma interior el projecte no afecta a la normativa urbanística vigent. El projecte compleix amb la normativa que li es d'aplicació.

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.1. Descripció general de l'edifici i programa

El projecte sorgeix de la necessitat de anar paulativament retirant el fibrociment de les diferents cobertes que conformen l'Hospital.

Aquest projecte és la resposta a les necessitats de creixement i reorganització d'espais de l'Hospital, segons la previsió de necessitats, millorant d'aquesta manera les condicions funcionals i d'eficiència del Hospital.

2.2. Justificació de la solució adoptada Criteris generals

Al igual que en operacions anterior, hi ha la necessitat de retirar el fibrociment i, alhora, aconseguir espai per a les instal·lacions, ja que els nous requisits de salut i confort s'han anat modificant al llarg dels anys.

L'Hospital, amb una història de 50 anys, no està preparat per acollir les instal·lacions necessàries per complir la normativa vigent (bàsicament R.I.T.E. (reglament interior tèrmic de les edificacions) i el C.T.E. (el Codi Tècnic de la Edificació).

Criteris estètics

Es manté la continuïtat amb les intervencions recents, tant en les solucions constructives com estètiques (materials i colors de cobertura de coberta, lames de façana, etc) per tal de garantir la coherència del conjunt.

Tot el perímetre de la coberta tècnica estarà tancat (però permanentment ventilat) amb lames d'alumini clipades a una subestructura d'acer galvanitzat, de manera que permetin la ventilació de les instal·lacions allotjades.

L'accés per a manteniment a la coberta tècnica es farà mitjançant la escala d'incendis existent ubicada al sector Sud.

L'accés a la part interior de la coberta tècnica es farà mitjançant portes practicables amb subestructura d'acer galvanitzat folrades de lames d'alumini iguals que les de la façana, de manera que quedin integrades en el conjunt.

Pel que respecte al sanejament, es reproduirà la canal central existent amb una nova canal de formigó polimèric que seguint el mateix traçat recollirà els desguassos existents.

Criteris constructius

Al procés d'elaboració d'aquest projecte s'ha mantingut una comunicació permanent amb Serveis Generals i els tècnics de HUB per coordinar totes les intervencions requerides.

EN aquest intervenció es planteja una nova coberta per allotjar les futures instal·lacions que hi aniran sota, però amb la dificultat afegida que no podrem actuar en la planta

inferior per reforçar la estructura existent, amb lo qual la solució estructural proposada ha de garantir la seva viabilitat sense afectar la planta inferior, com es podrà comprovar en la memòria de càlcul estructural.

2.3. Característiques i paràmetres generals de l'edifici

Solar qualificat amb clau: 7aS, Sistema d'equipaments comunitaris, POUM Barcelona. Ús sanitari i assistencial.

Resum de superfícies SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL

2.3.1. Superfície construïda

Sup. Construïda Planta Tècnica: 873'60 m2

Sup. Construïda Coberta: 777'25 m2

2.4. Pressupost de les obres

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pag.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	571.835,41		
13 % DG SOBRE 571.835,41.....	74.338,60		
6 % BI SOBRE 571.835,41.....	34.310,12		
Subtotal	680.484,13		
21 % IVA SOBRE 680.484,13.....	142.901,67		
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 823.385,80		

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(VUIT-CENTS VINT-I-TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)

Alex Lopez-Grado i Padreny
Arq C.O.A.C. 21.667-8

MD 3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI

COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC. CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS DE L'EDIFICI

Degut a la tipologia de projecte (retirada de la cubrició de plaques de fibrociment, nova impermeabilització i cubrició amb nova estructura i panells sandvitx), les prestacions del resultat final hauran de ser les relatives a la justificació del DBE-SE, referent a la seguretat estructural, descrites a l'apartat MC2. SISTEMA ESTRUCTURAL

MD MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

**MC 0 TREBALLS PREVIS, REPLANTEJAMENT GENERAL I ADEQUACIÓ
DEL TERRENY**

MC 1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 3 SISTEMES ENVOLTANT I D'ACABATS EXTERIORS

MC 4 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MC O TREBALLS PREVIS, I ADEQUACIÓ DE L'ÀMBIT D'OBRA

0.1.A. ENDERROCS

S'adoptarà l'exposat en el document: "Mesures per a la prevenció d'infeccions nosocomials en la realització d'obres en els centres sanitaris" (Guies Tècniques de l'ICS 2004) , de manera d'aconseguir una correcta sectorització del sector en obres, i que aquestes no afectin ni interfereixin en el desenvolupament de les activitats de l'Hospital.

S'aïllaran les zones afectades de l'edifici existent, assegurant les condicions d'aïllament tant acústic com de neteja, prenent les mesures necessàries per a l'eliminació de pols.

Abans de començar qualsevol tipus de treball, es procedirà a la sectorització o tancament provisional d'obra de la zona d'actuació amb plàstics, lones o envans de guix, tot segellat, per evitar pols i contaminació en la resta d'espais.

L'empresa licitadora presentarà una proposta en aquest sentit:

Eliminació de la pols:

- Eliminar la pols mitjançant la construcció de pantalles estanques antipols, abans de l'inici de l'obra.
- Segellar finestres i portes inutilitzades amb cinta adhesiva.
- Minimitzar al màxim la dispersió de pols en cas de tallar materials com a ceràmica, plàstic o metall.
- Tancar el sistema de ventilació de la zona en construcció fins a finalitzar l'actuació i revisar els filtres i valorar si han de canviar-se o netejar-se.
- Mantenir en tot moment l'obra neta.
- Evitar treure les pantalles antipols fins que l'obra estigui acabada i la zona hagi estat netejada a fons i inspeccionada. En aixecar la pantalla intentar evitar la dispersió de pols en l'ambient.
- En les entrades i sortides de l'obra seran instal·lades catifes atrapa pols.

Circuits de circulació:

- Es definiran circuits de circulació específics per als operaris, el material i els enderrocs, per millorar la convivència de les obres amb el fluxes de treballadors i accessos de serveis que hi ha al perímetre de les obres.

- Es acordaran horaris de circulació de materials i enderrocs.

- Tots els circuits seran exteriors.

INICI ENDERROCS

Les operacions prèvies a l'inici de les obres es basen fonamentalment en la neutralització de les instal·lacions que puguin afectar a la zona de les obres i en la previsió dels accessos necessaris per als materials de construcció.

Aquest apartat es refereix fonamentalment a l'enderroc de l'obra existent a l'àrea marcada als plànols, així com al desmuntatge de les instal·lacions que s'han de traslladar o reemplaçar..

.

Es disposaran les mesures necessàries per a una correcta gestió dels residus inerts, no especials i els especials, quant a la seva classificació, emmagatzematge i posterior deposició, seguint les Ordenances Municipals sobre aquest tema. Els residus generats per la construcció es gestionaran fora de l'obra en dipòsits autoritzats. S'estipularan operacions de recollida selectiva de residus en l'obra en contenidors específicament reservats per a residus d'obra de fàbrica i formigó, metalls, fustes, plàstics i vidre.

Tanmateix es sol·licitarà a l'empresa constructora un organigrama d'actuació i situació d'equips d'obres, casetes, vestuaris, lavabos, elements d'elevació i evacuació dels materials dels enderrocs.

0.1.B. SERVEIS AFECTATS

El projecte haurà de contemplar l'afectació de les instal·lacions existents situades en l'àmbit dels treballs, com son la ubicació d'una màquina exterior de clima, tipus "Split", ubicada a la planta inferior, per tal de garantir que en cap cas es deixin sense servei les zones limítrofes d'actuació.

0.1.C. REPLANTEIG

De la nova estructura:

El replanteig es realitzarà conjuntament pel Contractista i a Direcció de l'obra. Un cop realitzat, aquest replanteig deurà ésser presentat a l'Arquitecte Director de l'obra, que donarà la conformitat o bé ordenarà els ajustaments que consideri oportuns.

El Contractista no tindrà dret a cap tipus d'abonament com a conseqüència d'errors que l'hi puguin ésser imputables. Si existís divergència entre dos panells o documents de Projecte, el Contractista està obligat a comunicar aquesta a la Direcció Facultativa per a què es manifesti a favor de donar prioritat a un o altre document. De no fer-ho així, no podrà argumentar error en el Projecte, en el supòsit d'haver optat per la solució incorrecta.

0.1.C. DESMUNTATGE FIBROCIMENT

Degut a la existència de la cobertura amb plaques de fibrociment en la edificació que hi ha a la coberta abans de la demolició de qualsevol element caldrà el desmuntatge de tots els elements de fibrociment existents seguint les Directrius recollides en el Reial Decret RD 396/2006. Entre d'altres, caldrà un projecte específic elaborat per la empresa que realitzarà el desmuntatge.

Els passos a seguir un cop identificat el material seran els següents:

- Contractació d'una empresa acreditada registrada al RERA (Registre d'Empreses amb Riscos per Amiant).
- Elaboració d'un pla de treball a on s'especifiqui:
 - Com es farà la retirada
 - Quines mesures de seguretat s'aplicaran
 - Com es gestionaran els residus
- En la execució dels treballs l'empresa durà a terme la retirada seguint protocols estrictes:
 - Personal amb EPI (equip de protecció individual)
 - Zones d'accés restringit
 - Humidificació del material per evitar l'emissió de fibres
- Un cop retirat, amuntegat i embolcallat caldrà gestionar-lo a entitats gestores de residus autoritzades, i un cop gestionat la empresa haurà de lliurar un certificat de retirada i gestió de residus.
- L'últim pas serà comunicar a l'Agència de Residus de Catalunya (ARC)

Un cop realitzat aquests tràmits, caldrà iniciar pròpiament la execució dels treballs de desmuntatge i demolició: en l'elecció del sistema, s'han tingut en compte els següents factors condicionants:

- L'estat general de conservació de l'edifici a demolir.
- Les seves característiques constructives, especialment tipus d'estructura i el seu estat.
- La seguretat dels treballadors, transeünts i edificacions contigües.
- L'impacte mediambiental produït per la generació de pols, sorolls i vibracions.
- El volum i les característiques dels residus generats per la demolició.
- L'estat de conservació dels edificis contigus, en especial el de les seves mitgeres.
- L'existència de línies aèries d'alta tensió en el radi d'influència de la zona de treball.

Mètodes de treball

La demolició es portarà a terme mitjançant el següent mètode de treball:

Amb eines manuals

- Aquest mètode de treball resulta efectiu per a demolicions de petita envergadura o com a tasca preparatòria d'altres mètodes de demolició.
- S'utilitzaran els martells manuals pneumàtics, elèctrics o hidràulics, conjuntament amb l'eina específica per a demolicions.

Per tall i perforació

- S'utilitzarà com a complement d'altres mètodes de demolició, per treure parts senceres dels elements de la demolició que ho requereixin, mitjançant l'ús de la serra circular practicant talls horitzontals o verticals fins a una profunditat aproximada de 40 cm.

- Els seus inconvenients mediambientals destacables són: el consum abundant de subministrament d'aigua per al refredament de les fulles diamantades i la limitació de la pols, a més de la contaminació acústica provocada per l'emissió de sorolls d'alta intensitat i freqüència.

Amb martell hidràulic sobre màquina

- Per la seva gran potència de percussió i d'empenta, amb la seva mobilitat i versatilitat, és eficaç per a qualsevol tipus d'element resistent, aconseguint un alt rendiment.
- Requereix que la base sobre la qual es recolzi la màquina suporti la càrrega total transmesa i que l'abast del braç sigui suficient per a l'alçada dels elements a demolir.
- En la fase de demolició de murs verticals o pilars de certa alçada, es procedirà amb precaució, per evitar el seu desplom sobre la màquina o l'operari.

Els mitjans a emprar en l'execució de la demolició són conseqüència del sistema i mètode de treball triats, agrupant-se en:

- Maquinària i eines específiques per a la demolició
- Mitjans auxiliars de suport
- Mecanismes complementaris de percussió o demolició
- . Maquinaria i eines previstes en la demolició de l'edifici
- Camió per a transport
- Serra circular
- Equip de soldadura
- Eines manuals diverses
- Mitjans auxiliars de suport que s'empraran en l'execució de la demolició
- Puntals
- Escales de mà
- Baixant de runa
- Bastida de cavallets
- Camió grua

MC 3 SISTEMES ENVOLTANT I D'ACABATS EXTERIORS

3.1 FAÇANES:

La única actuació en façana serà:

- Un cop desmuntades les plaques de fibrociment, reforçar els ampits de coberta amb pilarets ceràmics, i arrebossar ampits i pilarets.
- Rematar el conjunt amb una xapa plegada lacada de color blanc de 2 mm. de gruix, amb pendent cap a l'interior de la coberta tècnica i amb goterío a ambdós costats.
- Un cop realitzada la estructura, es collarà a aquesta una subestructura d'acer galvanitzat per clipar-hi les lames d'alumini lacat. des de color blanc.

3.2 FUSTERIA I SERRALLERIA EXTERIOR:

3.2.1. Lames exteriors

Lames model UPF-105 de UMBELCO, de dimensions 105x19 mm, amb un pas estandard de 120 mm., gruix de 0'8mm d'aleació d'alumini L-3005 (UNE L-3810).

Amb longitud màxima de 6 m i una distància màxima entre recolçaments de 1'2 m.

Acabades amb un recobriments monocapa amb pintura de poliamida i lacades de color blanc

3.2.2. Remat xapa ampits coberta

Es realitza amb una xapa d'alumini lacat, d'aleació 1050 d'acer galvanitzat de gruix 1'5 mm, lacat final al forn RAL 9007 amb certificació Qualicoat.

3.2.3. Panell sandvitx cubrició de coberta

S'ha utilitzat el mateix panell que l'utilitzat en les anteriors cobertes, el panell DELFOS 1150 PIR de 50 mm. de la empresa EUROPERFIL amb les següents característiques:

Panell de 50 mm de gruix i ample 1150.

Format per xapa exterior de 0,6 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment Diamante Optim de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estandard segons DF (acompleix exigències de la norma UNE-EN 10169 segons assajos fitxes tècniques).

Aïllament intermedi de 50 mm de gruix amb nucli de Poliisocianurat (PIR) amb reacció al foc B-s1,d0 segons norma EN 13501-1 i valors de transmissió tèrmica establerts a la fitxa tècnica del producte (que inclouen el pont tèrmic lineal per juntes longitudinals); xapa interior de 0,5 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment de Esmeralda Basic de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880

estandard (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques).

Fixat directament a corretges metàl·liques existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte.

Col·locació mitjançant grapa de fixació entre ambdós nervis, tapajuntes per a garantir l'estanquitat i fixacions adaptades al suport i altres complements. Remat encunyat del carener i tapetes Delfos 02E.1 per amagar el cantell d'escuma si fos necessari.

3.2.4. Serralleria i mestrejament de Claus

La serralleria i mestrejament es farà d'acord als estàndards definits per l'Hospital.

3.AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS

3.1. Impermeabilització provisional

En el procés de desamiantatge, s'aplicarà una impermeabilització provisional de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes.

3.2. Impermeabilització definitiva

Impermeabilització a base de poliuretà vista en coberta plana sobre suport de formigó, amb sistema Mariseal 310 sense dissolvents, compostat pels següents elements:

- Sobre superfície neta i seca; aplicar l'emprimació de poliuretà monocomponent en base aigua Mariseal 710 W amb un rendiment de 150 gr/m², aplicar membrana de poliuretà bicomponent 100% sòlids d'aplicació líquida Mariseal 310 amb un consum de 1,8 Kg./m² aplicada amb rodets en dues capes; armant-la amb l'armadura de geotèxtil Mimper Fabric de 100 grams amb un encavalcament de 5 a 10cm. entre les tires de teixit; espolvorejar 1,1 Kg./m² d'àrid de sílice i aplicar una tercera capa de Mariseal 310 amb un consum de 0,5 Kg./m². Per a una classificació del sol al lliscament RD > 45 classe 3 segons CTE SU1 UNE 12633:2003.
- Amb tractament de formació de juntes estructurals existents o de necessitats de paviment, de mitges canyes de 6 cm de radi, remuntat 25 cm en perímetres, embocadures i entregues especials, segellat de buneres i canals.Tot acabat i en funcionament.
- Per a una vida útil amb certificat de garantia de 15 anys del fabricant dels materials i de la seva aplicació per l'aplicador amb certificat d'aplicador homologat per l'empresa MIMPER MARIS-SAINT GOBAIN.

MC 4 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

La justificació d'aquest apartat es pot consultar en el document de Amidaments i Pressupost..

MN RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I ANNEXOS

MN.1. NORMATIVA APLICABLE

MN2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**MN.3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I
DEMOLICIÓ**

MN.4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

MN.5. CONTROL DE QUALITAT

MN.6. NOSOCOMIALS

MN.7. PLECS DE CONDICIONS

MN1. NORMATIVA APLICABLE

MN EDIFICACIÓ

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació. Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal Normatives d'àmbit autonòmic

Normatives d'àmbit local

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 normes 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 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 la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

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

NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

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)

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la “Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo”. (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

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). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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 modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

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 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 modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10*.

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

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 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

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

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 modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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-O Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

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

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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)

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 modificacions.

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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 HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació 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 modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

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 elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformas elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 “Ascensors” del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

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 modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)
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'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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)

Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions
Requisitos de diseño ecológico aplicables als productos relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)
Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Instal·lacions de ventilació
CTE DB HS 3 Calidad del aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)
CTE DB SI 3.7 Control de humos
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP
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)
Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), 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) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), 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)
Instal·lacions d'electricitat
REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
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)
CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). 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).
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)
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)
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)
Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)
Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió
Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines
Instal·lacions d'il·luminació
CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)
Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació
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); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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)

Orden CTE/1296/2003, 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)

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)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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 modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

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)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.

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)

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

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 enderroc

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

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 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)

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

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

MN2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)

•No afecta

2.1. DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra

• reforma Coberta existent

Emplaçament

• Hospital Universitari de Bellvitge

Feixa llarga s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat

Superfície construïda

• 800 m2

Promotor

• Hospital Universitari de Bellvitge.

• Gerència territorial Metropolitana Sud. INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT

Arquitecte autor del Projecte d'Execució

• Alex Lopez-Grado i Padreny. Col. C.O.A.C.: 61.227-8

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

• El mateix

2.2. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia

• No afecta

Característiques del terreny: (resistència, cohesion)

• No afecta

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn

• No afecta

Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)

• No afecta

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

Evitar riscos

Avaluar els riscos que no es puguin evitar

Combatre els riscos a l'origen

Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut

Tenir en compte l'evolució de la tècnica

Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill

Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball

Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual

Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses

La recollida dels materials perillosos utilitzats

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà

de dedicar a les diferents feines o fases del treball

La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms

Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.

Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista

No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball

Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.

Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball

segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinaria

Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)

Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)

Riscos derivats del funcionament de grues

Caiguda de la càrrega transportada

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Contactes elèctrics directes o indirectes

Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Altres

Treballs previs

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Sobre esforços per postures incorrectes

Bolcada de piles de materials

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Altres

Enderrocs

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Fallida de l'estructura

Sobre esforços per postures incorrectes

Acumulació i baixada de runes

Altres

Estructura

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)

Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Contactes elèctrics directes o indirectes

Sobre esforços per postures incorrectes

Fallides d'encofrats

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Bolcada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Riscos derivats de l'accés a les plantes

Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Altres

Ram de paleta

Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Sobre esforços per postures incorrectes

Bolcada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Altres

Coberta

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Talls i punxades

Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Sobre esforços per postures incorrectes

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Caigudes de pals i antenes

Bolcada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Altres

Revestiments i acabats

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Sobre esforços per postures incorrectes

Bolcada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

Altres

Instal·lacions

Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Emanacions de gasos en obertures de pous morts

Contactes elèctrics directes o indirectes

Sobre-esforços per postures incorrectes

Caigudes de pals i antenes

Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic

Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit

Treballs que impliquin l'ús d'explosius

Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.

S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra

Senyalització de les zones de perill

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents

Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives

Fonamentar correctament la maquinària d'obra

Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.

Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra

Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat

Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)

Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases

Utilització de paviments antilliscants.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials

Col·locació de xarxes en forats horitzontals

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades

Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades

Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules

Utilització de calçat de seguretat

Utilització de casc homologat

A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones

descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

Utilització de mandils

Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

MN3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al **Projecte Executiu per Reforma de la Coberta 7 de l'Hospital Universitari de Bellvitge**.

2. OBJECTIU

L'Hospital Universitari de Bellvitge, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre "Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició ", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4. DADES GENERALS

4.1. Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc:** qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es despendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial:** residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial:** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2. Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:

Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3. Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4. Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus

5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	x	<input type="checkbox"/>
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	x	<input type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l' obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	x	<input type="checkbox"/>
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	x	<input type="checkbox"/>
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: <ul style="list-style-type: none">- Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit.- Solucions de parquet flotant en front de l'encolat.- Solucions de façanes industrialitzades.- Solucions d'estructures industrialitzades.- Solucions de paviments continus.	x	<input type="checkbox"/>
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	S'han planificat les obres complementàries (aplec de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	x	<input type="checkbox"/>
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	x	<input type="checkbox"/>
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	x	<input type="checkbox"/>
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	x	<input type="checkbox"/>
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	x	<input type="checkbox"/>
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	x	<input type="checkbox"/>
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provenguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	... (Altres bones pràctiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1. Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

	TOTAL DE L'OBRA	
Material i Codi LER	Pes (t)	m3
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)		20,53
Formigó (170101)		5,32
Plàstic (170203)		0'062
Teules i materials ceràmics (170103)		0'17
Metalls barrejats (170407)		0'016
Materials de construcció que contenen amiant (170605)		13'5-19 m3*

*en funció de l'esponjament, tot i que caldrà revisar-ho i validar-ho amb el Pla de Desamiantatge que presenti el contractista

6.2. Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

2.1 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ	codi	S'utilitzen?
(també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	LER	

		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	✗	<input type="checkbox"/>
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	<input type="checkbox"/>	✗
- Residus de decapants o desvernissants	080121*	<input type="checkbox"/>	✗
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	<input type="checkbox"/>	✗
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	✗	<input type="checkbox"/>
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	✗	<input type="checkbox"/>
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXU SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	✗	<input type="checkbox"/>
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	<input type="checkbox"/>	✗
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	<input type="checkbox"/>	✗
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	<input type="checkbox"/>	✗

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i d'Enderroc. Estudi PROGROC

JUL08_CO080724.

2.2 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les

activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	T	m³	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
AMIANT ⁵⁾		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Calorífugat de canonades amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,469		

Les quanties d'amiant s'estimen entre 14-20 m3 depenent del factor d'esponjament. Aquestes quanties s'hauran de validar segons el Pla de desamiantatge que realitzi l'adjudicatari de les obres

Fons: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC

JUL08_CO080724.

⁽⁵⁾ Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la

quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.

- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.













- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1 Separació segons tipologia de residu	<p>Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008):</p> <div><input type="checkbox"/> Formigó: 80T</div> <div><input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T</div> <div><input type="checkbox"/> Metall: 2 T</div> <div><input type="checkbox"/> Fusta: 1 T</div> <div><input type="checkbox"/> Vidre: 1 T</div> <div><input type="checkbox"/> Plàstic:0,5 T</div> <div><input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 0,5 T</div>
Especials	<div><input type="checkbox"/> zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</div> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <div><p>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.</p><p>- El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.</p></div>

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		<div>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.</div> <div>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.</div> <div>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.</div> <div>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials</div>
Inerts	<div><input type="checkbox"/> contenidor per a inerts barrejats</div> <div><input type="checkbox"/> contenidor per a inerts formigó</div> <div><input type="checkbox"/> contenidor per a inerts Ceràmica</div> <div><input type="checkbox"/> contenidor per a d'altres inerts</div> <div><input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador</div>	
No Especials	<div><input type="checkbox"/> contenidor per a metall</div> <div><input type="checkbox"/> contenidor per a fusta</div> <div><input type="checkbox"/> contenidor per a plàstic</div> <div><input type="checkbox"/> contenidor per a paper i cartró</div> <div><input type="checkbox"/> contenidor per a la resta de residus No Especialsbarrejats</div> <div><input type="checkbox"/> contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats</div>	
Inerts+no especials	<div>inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**)</div> <div>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</div>	
2 Reciclatge de residus petris inerts en l' obra	<div><input type="checkbox"/> Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</div> <div>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador</div> <div>kg: m³:</div> <div>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament , un 30% menor al volum inicial de residus petris):</div> <div>kg: m³:</div>	
3 Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.	

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
Inerts	<div>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.</div> <div>CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</div>				
No Especials Mesclats	<div>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc.</div> <div>CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:</div>				
	Fusta (LER 170201)	Ferralla (LER 170407)	Paper i cartró (LER 150101)	Plàstic (LER 170203)	Cables elèctrics (LER 170411)
					
Especials	<div>CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials.</div> <div>Símbols de perillositat:</div>				
	T: Tòxic T+: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F+: Extremadament Inflamable	E: Explosiu	
					
	N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	Xn: Nociu. Xi: Irritant.		
					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC

JUL08_CO080724.

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	Destí dels residus segons tipologia					
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	× Dipòsit			E-840.03	DIPÒSIT CONTROLAT DE BADALONA (PEDRERA VALLENSANA)	
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de metall					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de fusta			E-298.96	Cespa gestión y tratamiento de residuos	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic			E-298.96	Cespa gestión y tratamiento de	

					residuos	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartó			E-298.96	Cespa gestión y tratamiento de residuos	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge altres					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de Residus Especials					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc. Estudi PROGROC

JUL08_CO080724.

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

En el Document Núm. 2 Plànols d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

10. PRESSUPOST

En el Document Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs els amidaments i els abonaments estimats per a la gestió dels residus previstos per a aquesta obra.

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

L'autor

Alex Lopez-Grado i P.; Arq. C.O.A.C. 61.227-8

11. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec del HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus¹ (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. següent, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
 - a. L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
 - b. Pla de formació d'obra.
 - c. Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

- Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
- Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
- Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de

treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la

¹ Aquest Plec es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, i modificacions posteriors.

direcció facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Adicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de seguiment independent** on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats**. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst

la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o reblliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

- a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
- b) mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectui únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a

mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus peril·losos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus peril·losos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no peril·losos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:

El coordinador de seguretat i de 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 de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, 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 simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

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, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els 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 a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de 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 les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, 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.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.

2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.

3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.

6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

3. REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:

- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
- "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".
- "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".

b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

4. CONDICIONS ECONÒMIQUES

Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'ITEC en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

- Classificació de residus.
- Transport o càrrega i transport de residus d'excavació, de construcció o de demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus
- Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.
- Matxuqueig de residus petris a l'obra.
- Trituració de residus no petris a l'obra.

S'hauran d'incorporar i de definir les activitats considerades a l'E.G.R. Si s'utilitza el banc de preus de l'AMB o de l'ITEC, les definicions de les activitats són les donades en els arxius adjuntats en aquest punt.

Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals..

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

Sant Just Desvern,

L'autor de l'Estudi de Gestió de Residus

Alex Lopez-Grado i Padreny, Arq. C.O.A.C. 61.227-8

12. NORMATIVA VIGENT

	Normativa	Sí	No
1	Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Directiva 2009/148/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13	Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24	Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

	Normativa	Sí	No
25	Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Resíduos de Envases.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por lo que se aprueba el Reglamento para ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència en els edificis.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
39	Ordre de 9 de setembre de 1986, de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
40	Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MN4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC





CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

Relació i definició dels controls que s’han de fer d’acord

amb el Decret **375/88** d’1 de desembre de 1988

Adaptat a CTE i EHE-08

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El present document té la finalitat d’establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d’1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l’Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d’abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L’arquitecte autor del projecte d’execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l’obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l’arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d’assajos i proves preceptius, i ordenant d’altres complementaris o l’aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L’arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d’obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d’Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s’hauran d’especificar els components de l’obra que cal controlar, el tipus d’assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l’avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l’obra en funció del desenvolupament d’aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l’obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de (indicar) dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d’aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d’execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l’obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d’incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l’edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

8.1

MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material:	Poliestirè extruït XPS
Situació en projecte i obra:	Coberta plana
Marques, certificacions i altres distintius :	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) ⁽¹⁾ ** :	20	Kg/m³
Gruix ⁽¹⁾ :	50	mm
Resistència a la compressió ⁽²⁾ :	500	KPa
Requeriments Higro-Tèrmics (DB HE 1)		
Conductivitat tèrmica (λ) ** :	0,034	W/m²K
Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ) ** :	100	adimensional
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil ⁽³⁾ :	Sí	Sí/No
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc ⁽⁴⁾ *:	E	---

Altres requeriments

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

(1) Per aïllaments de poliuretà que, per donar compliment al DB HS1, es vol que actuïn com a barrera contra la penetració d'aigua del tipus B3 (resistència molt alta a la infiltració) la seva densitat ha de ser $\geq 35 \text{ Kg/m}^3$ i el seu gruix $\geq 4\text{cm}$

(2) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col·locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0.5 KPa, segons UNE 92180 IN

(3) A controlar només per a aïllaments que es col·loquin associats al full principal de la façana.
DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"
DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

(4) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es compon de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

*** Ajuda:**
Valors habituals de reacció al foc de materials aïllants, segons documentació obtinguda de l'*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*:

Ajuda:

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ		
Material:	Llana mineral de roca	
Situació en projecte i obra:	Interiors envans	
Marques, certificacions i altres distintius	Amb marca AENOR Medioambiente	
PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) :	70	Kg/m^3
Gruix:	40	mm
Resistència a la compressió ⁽¹⁾ :	-	KPa
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil ⁽²⁾ :	Sí	Sí/No
Requeriments Acústics (DB HR)		
Resistivitat al flux de l'aire ⁽³⁾ :	-	$\text{KPa}\cdot\text{s/m}^2$
Rigidesa dinàmica ⁽³⁾ :	-	MN/m^3
Coefficient d'absorció acústica ponderat (α_w) ⁽⁴⁾ :	-	---
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc ⁽⁵⁾ *:	A1	---
Altres requeriments		
CONTROL DE RECEPCIÓ		

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l’UNE EN vigent corresponent:

- densitat aparent
- absorció d’aigua
- resistència a la compressió
- coeficient d’absorció acústica
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

- (1) A controlar només per a paviments. A tall d’exemple, les llanes minerals que es vulguin col·locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0,5 KPa, segons UNE 92180 IN
- (2) A controlar només per a aïllaments que es col·loquin associats al full principal de la façana.
DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: “Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*”
DB HS1 - Apéndice A Terminología - “Aislante no hidrófilo”: aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m² según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.
- (3) Exigible a materials absorbents acústics, per exemple llanes minerals
- (4) Exigible a materials absorbents acústics col·locats vistos, ó sobre una xapa perforada ó un vel de fibres, que s’utilitzin per al control de la reverberació
- (5) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l’interior d’un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es compon de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

*** Ajuda:**
Valors habituals de reacció al foc de materials aïllants, segons documentació obtinguda de l’*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*:

10.1	MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC
El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.	
IDENTIFICACIÓ	
Material:	Projectat de perlita-vermiculita
Situació en projecte i obra:	Revestiment estructura (pilars, biguetes i jàsseres

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
Arcilla expandida	Desnudo	A1
EPS	Desnudo	E - F
Lana de poliéster	Desnudo	B, s1-d0;B, s2-d0
Lanas Minerales	Desnudo	A1/A2 ;s1-d0
	Velo de vidrio	A2,s1-d0
	Alu puro	A1/A2,s1-d0
	Alu-Kraft	B, s1-d0
	Papel Kraft	F
Perlita expandida	Desnudo	A1
PUR aplicado	Desnudo	Entre E y C, s3-d0
PIR conformado	Desnudo	Entre E y C, s2-d0
PUR/PIR Panel	Chapa metálica	D, s3-d0 a B, s3-d0
PUR conformado	Desnudo	E - F
Vermiculita exfoliada	Desnudo	A1
XPS	Desnudo	E - F

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
EPS	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	PYL	B, s1- d0
PUR aplicado	Chapa metálica	B, s3-d0
	PYL	B, s1- d0
	Panel madera	B, s2- d0
	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	Enlucido yeso 15 mm	B, s1- d0
	Fibrocemento 6 mm	B, s2- d0
PIR conformado	Chapa metálica	B, s2-d0
	Aluminio puro	B, s2-d0
	Alu – papel Kraft	F
PUR conformado	Desnudo	E - F
XPS	PYL	B, s1-d0

Marques, certificacions i altres distintius:		
PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ):	500	Kg/m³
Gruix:	50	mm
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc:	A1	---
Altres requeriments		
CONTROL DE RECEPCIÓ		

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigint en projecte.
El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- densitat aparent
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

MN6. PREVENCIÓ DE LA INFECCIÓ NOSOCOMIAL RELACIONADA
AMB EL DESENVOLUPAMENT D'OBRES ALS CENTRES SANITARIS

Prevenció de la **infecció nosocomial** relacionada amb el desenvolupament d'obres als centres sanitaris



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

BIBLIOTECA DE CATALUNYA - DADES CIP

Prevenció de la infecció nosocomial relacionada amb el desenvolupament d'obres als centres sanitaris. - (Recomanacions per a la prevenció de la infecció als centres sanitaris ; 12)

Bibliografia

I. Aramburo, Fermín II. Domínguez i García, dir. III. Catalunya.

Departament de Salut IV. Col·lecció: Recomanacions per a la prevenció de la infecció als centres sanitaris ; 12

1. Infeccions nosocomials - Prevenció

616.9:725.51

© Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Edita: Direcció General de Salut Pública

Primera edició: Barcelona, setembre de 2007

Tiratge: 5.000 exemplars

Dipòsit legal: B-38.487-2007

Direcció editorial: Pau Tutusaus (responsable de Publicacions,
Imatge i Difusió Corporativa del Departament de Salut)

Assessorament lingüístic: Rosa Chico

Disseny gràfic: Quadrat, S.L.

Impressió: Novatesa Gràfiques, S.L.

Presentació

En el marc de les actuacions del Departament de Salut per tal de minimitzar el risc d'adquirir infeccions nosocomials, cal fer recomanacions tant entorn d'aspectes sobre els quals els coneixements científics van canviant (com és el cas dels antisèptics), cal fer recomanacions tant entorn d'aspectes sobre els quals els coneixements científics, cal fer recomanacions tant entorn d'aspectes sobre els quals els coneixements científics coneixement.

Aquest seria el cas de les activitats relacionades amb la construcció, renovació i manteniment d'espais als centres sanitaris, que poden suposar un risc de contraure infeccions. En l'actualitat és un fet prou conegut que les obres que es duen a terme als hospitals o en llocs pròxims a les seves dependències poden suposar un risc tant per als malalts ingressats com per als treballadors.

Si tenim en compte que no totes les obres comporten el mateix risc, ni tots els grups de pacients són igualment susceptibles de contraure infeccions, a proposta del Consell Assessor en Infeccions Nosocomials es va crear un grup de treball compost per professionals de centres sanitaris i de la mateixa Administració implicats en aquest tema.

Aquest grup de treball ha revisat les evidències disponibles a escala nacional i internacional i, tenint en compte les especificitats dels centres sanitaris, ha elaborat aquesta monografia que tinc la satisfacció de presentar.

Desitjo que els continguts d'aquest document siguin d'utilitat no només per a tots els professionals dels nostres hospitals, sinó també per als d'altres centres sanitaris i institucions relacionades amb els serveis sanitaris, i que contribueixi a disminuir el problema de salut que representen les infeccions nosocomials a Catalunya.

Antoni Plasència

Director general de Salut Pública

Autoria

Fermín Aramburo i Hostench

*Societat Catalana de Cirurgia
Ortopèdica i Traumatologia*

Lluís Armadans i Gil

*Medicina Preventiva
Hospitals de la Vall d'Hebron*

Vicenç Ausina i Ruíz

*Microbiologia
Hospital Germans Trias i Pujol*

Maria Cristina Borbón i Ribera

*Servei d'Autorització, Registre
d'Entitats, Centres i Serveis Sanitaris
Direcció General de Recursos Sanitaris*

Àngela Domínguez i García

*Subdirecció de Vigilància i Resposta
a Emergències de Salut Pública
Direcció General de Salut Pública*

Jordi Espuñes i Vendrell

*Vigilància Epidemiològica
Direcció General de Salut Pública*

Francesc García-Moreno Charlez

*Recursos Físics, Béns i Serveis
Servei Català de la Salut*

Teresa Pi-Sunyer i Cañelles

*Coordinació de programes d'infeccions
de l'Institut Municipal d'Assistència Sanitària
Hospital del Mar*

Llum Torrens i Garcia

*Higiene i Control de la Infecció
Hospital Universitari de Bellvitge
Hospital Duran i Reynals*

Coordinació:

Àngela Domínguez i García

Agraïm a tots els membres del Consell Assessor en Infeccions Nosocomials del Departament de Salut el seu assessorament i la seva col·laboració en l'elaboració d'aquest document.

Consell Assessor en Infeccions Nosocomials

Magda Campins i Martí

Lurdes Matas i Andreu

Maria Queralt Gorgas i Torner

M. José Argerich González

Fermín Aramburo i Hostench

Francesc Xavier Guirao i Garriga

Jordi Rello i Condomines

Carlos Rodrigo-Gonzalo-de-Liria

Josep Vaqué i Rafart

Francesc Gudiol i Munté

Vicenç Ausina i Ruíz

Salvador Cassany i Pou

Ricard Tresserras i Gaju

Josep M. Argimón i Pallàs

Antoni Plasència i Taradach

Angela Domínguez i García

Neus Cardeñosa i Marín

Jordi Espuñes i Vendrell

Lluís Torralba i Novella

I també la col·laboració de José Luís Ausín Hervella

Índex

1. Introducció	9
2. El risc d'infecció associat a les obres	13
2.1 Agents infecciosos transmesos per l'aire	13
2.2 Agents infecciosos transmesos per l'aigua	16
3. La prevenció de la infecció nosocomial associada a les obres	21
4. El projecte d'obres	25
4.1 Tipus d'obres	25
4.2 Riscs associats	27
4.3 Mesures preventives	27
4.4 Metodologia d'aplicació	34
5. La valoració del risc d'infecció	39
5.1 Política d'obres	40
5.2 Població	40
5.3 Disseny	40
5.4 Materials de construcció	41
5.5 Equip d'avaluació	42

6. La vigilància i el control abans de les obres	43
6.1 Informació i formació del personal	43
6.2 Inspecció abans de les obres	46
6.3 Control de trànsits	47
7. La vigilància i el control durant les obres	49
7.1 Comunicació	49
7.2 Monitoratge ambiental	50
7.3 Àrees especials	50
7.4 Ubicació i transport dels pacients	51
7.5 Comunicació en cas d'incidència	51
8. La vigilància i el control al final de les obres	53
8.1 Comprovació	53
8.2 Vigilància microbiològica ambiental	54
9. La vigilància i el control de les obres no programades	57
9.1 Avaries urgents	57
9.2 Avaries no urgents	58
10. La neteja	59
10.1 Neteja durant l'obra	59
10.2 Neteja final	60
Normatives i estàndards	63
Referències bibliogràfiques	67
Annexos	73
1. Comunicat d'obres	74
2. Full de control d'inici d'obres	75
3. Seguiment d'obres	76
4. Seguiment d'obres. Full de comunicació d'incidència	78
5. Final d'obres	80

1. Introducció

Si bé les condicions ambientals de les instal·lacions sanitàries han estat clàssicament considerades com un aspecte important per a la prevenció de la infecció nosocomial,^{1,2} no és fins al final de la dècada de 1990 que es comença a explicar per part d'alguns organismes i autors la idea que les activitats relacionades amb la construcció, renovació i manteniment d'espais als hospitals poden suposar un risc de contraure infeccions.³⁻⁶

La utilització de metodologies que permeten fer recomanacions basades en l'evidència obtinguda de treballs realitzats amb rigor científic, sortosament implementada en el món de la medicina^{7,8} també s'ha estès en el camp del control de la infecció.⁹ Així mateix ha arribat a l'àmbit de la prevenció dels riscos associats a les obres als hospitals o a les obres que es desenvolupen fora d'aquest entorn però en llocs pròxims a les seves dependències, i que per tant també poden suposar un risc tant per als malalts ingressats a l'hospital com per a les persones que hi treballen.

Alguns autors¹ han proposat certs criteris per demostrar que els objectes inanimats de l'ambient tenen un paper causal en l'aparició d'infeccions nosocomials:

- a) que l'organisme pugui sobreviure en ser inoculat en l'objecte, i que pugui multiplicar-se;
- b) que es pugui cultivar a partir de l'objecte;
- c) que no es pugui explicar totalment la infecció per altres mètodes de transmissió;
- d) que es mostri associació entre l'exposició a l'objecte i la infecció per estudis de casos i controls o per estudis prospectius.

Més recentment s'hi han afegit dos criteris més: que l'epidemiologia molecular indiqui similitud entre els microorganismes aïllats del pacient i els de la font ambiental, i que la descontaminació de l'objecte o la seva eliminació suposi una reducció o l'eliminació total de la transmissió de la infecció.^{2,10}

En tot cas, és important poder separar clarament les actuacions ambientals que s'han de recomanar perquè s'ha demostrat que s'associen a infeccions, i les que no es poden recomanar amb el suport d'estudis clínics o epidemiològics.

La revisió de les evidències disponibles tenint en compte que no totes les obres comporten el mateix risc ni tots els grups de pacients són igualment susceptibles de contraure infeccions en relació amb les obres que es duen a terme o que es preveu desenvolupar,³ permet elaborar guies tècniques^{11,12} molt útils per a la planificació de les mesures de prevenció de la infecció en totes les fases de les obres que se segueixen, des de l'elaboració del projecte d'obra.

L'objectiu de les recomanacions que es desenvolupen en aquesta publicació és en primer lloc documentar el risc que suposen les obres en relació amb la infecció nosocomial, i a continuació presentar totes aquelles mesures i activitats que minimitzin el risc d'infecció, respectant les normes i els estàndards disponibles. Es consideren separatament les fases de projecte d'obres, la vigilància i el control abans de les obres, durant les obres i en finalitzar les obres, així com també la vigilància i el control de les obres no programades per tal de concretar al màxim la conducta que cal seguir en cada moment.

Atesa la complexitat que té el tema i les implicacions de professionals diversos, en els diferents apartats s'aborden enfocaments amplis que permeten arribar a

un nivell força detallat respecte al que ha de fer cada un dels professionals implicats en el seu camp específic d'actuació.

Si bé és evident que és necessària més informació que permeti relacionar les pràctiques ambientals amb resultats clínics específics,³ ja es disposa de coneixements força sòlids —la majoria derivats de la investigació de brots— en relació amb el fet que l'abordatge de la prevenció del risc d'infecció associat a obres ha de ser multidisciplinari. És imprescindible la col·laboració d'arquitectes, enginyers, preventivistes, metges i infermeres assistencials, així com dels professionals que estiguin involucrats en la prevenció i el control de la infecció.¹³

El risc associat a obres, en general, té una dimensió superior en els hospitals d'aguts perquè entre els malalts que hi ha es troben persones que són més susceptibles d'emmalaltir si s'exposen als microorganismes introduïts amb les obres a causa de la seva malaltia o a la immunodepressió ocasionada pel tractament que se'ls ha administrat. Tanmateix, l'atenció dels malalts s'ha d'entendre com un continu en el qual hi ha una fase de l'atenció en centres d'aguts però també els mateixos malalts poden anar a centres sociosanitaris i centres d'atenció primària. Aquest plantejament implica que la prevenció de la infecció nosocomial associada a processos d'obres s'ha de fer no només als hospitals, sinó en tot tipus de centres sanitaris, ja que les obres de qualsevol centre poden suposar una exposició per al pacient en un moment determinat de la seva malaltia.

2. El risc d'infecció associat a les obres

L'aparició de brots epidèmics nosocomials associats a obres i a la remodelació dels centres sanitaris és un fet reconegut i demostrat en la literatura mèdica des de fa bastants anys.¹⁴⁻¹⁹ La pols i les restes de materials generats en aquestes activitats vehiculen fongs i bacteris que poden ser causa d'infeccions nosocomials.¹⁸ La planificació per controlar-les i prevenir-les ha de formar part dels projectes d'obres.

El microorganismes més freqüentment implicats en aquests brots epidèmics són els fongs filamentosos oportunistes i els bacteris d'hàbitat aquàtic, especialment les espècies del gènere *Legionella*.^{20, 19}

2.1 Agents infecciosos transmesos per l'aire

Els microorganismes transmesos per l'aire més freqüentment implicats són els fongs filamentosos oportunistes, les espores asexuades dels quals (conídies) són aeronavegants i es troben al sòl, l'aigua i l'aire de l'ambient.²¹

El microorganisme més important —per la freqüència amb què s'ha vist implicat en epidèmies nosocomials relacionades amb obres— és *Aspergillus fumigatus*,

però també altres espècies del gènere *Aspergillus* (*Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus terreus*...) i altres fongs filamentosos oportunistes poden donar lloc, amb molta menys freqüència, a brots epidèmics de característiques semblants a les causades per *A. fumigatus*.^{20, 22} A la taula 1 es presenta una relació de fongs que s'han descrit com a agents causals d'infeccions disseminades greus en malalts immunodeprimits. Alguns d'aquests fongs són resistents *in vitro* als antifúngics sistèmics, raó per la qual aquest factor s'ha de tenir en compte en el tractament d'una infecció disseminada per aquests microorganismes més resistents. En aquests casos es poden intentar tractaments de rescat amb combinacions de fàrmacs o amb immunomoduladors. Un d'aquests fongs és *Scedosporium prolificans*, que és resistent a tots els antifúngics sistèmics actualment disponibles, i es descriu, cada cop amb més freqüència, com a agent casual de brots nosocomials d'infecció en malalts immunodeprimits.

A continuació, per la seva importància, ens referirem a les infeccions causades per *A. fumigatus*. Cal tenir en compte, però, que els factors condicionants, les vies de penetració i les condicions de l'hoste que predisposen a les infeccions disseminades causades per *A. fumigatus* en relació amb obres i remodelacions en centres sanitaris són les mateixes, amb molt poques variacions i particularitats, per a qualsevol dels altres fongs que s'assenyalen a la taula 1.

Taula 1. Fongs filamentosos de transmissió aèria que han estat descrits com a causants de brots epidèmics nosocomials^{23, 21}

Gèneres (espècies) o grups importants	
<i>Aspergillus</i>	<i>A. fumigatus</i> , <i>A. flavus</i> , <i>A. niger</i> , <i>A. terreus</i> ...
<i>Scedosporium</i>	<i>S. apiospermum</i> , <i>S. prolificans</i>
<i>Fusarium</i>	<i>F. solani</i> , <i>F. moniliforme</i> ...
Agents causals d'hialohifomicosis	<i>Acremonium</i> , <i>Beauveria</i> , <i>Paecilomyces</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Scopulariopsis</i> , <i>Neurospora</i> , <i>Chrysosporium</i> i alguns altres
Agents causals de feohifomicosis	<i>Bipolaris</i> , <i>Curvularia</i> , <i>Exserohilum</i> , <i>Drechslera</i> , <i>Exophiala</i> , <i>Cladosporium</i> , <i>Phialophora</i> i <i>Alternaria</i>

Segons la International Society of Human and Animal Mycology (ISHAM): el terme hialohifomicosi fa referència a les micosis causades per fongs hialins d'hifes no pigmentades d'escassa prevalença i que no s'inclouen dintre d'entitats clíniques definides. Les feohifomicosis són micosis d'escassa prevalença produïdes per fongs feoides o negres (fongs de parets gruixudes i pigmentades) que no s'inclouen en entitats clíniques ben definides.

Les conídies d'*A. fumigatus* es troben al sòl i a l'aigua. Aquestes conídies tenen 2-3 µm de diàmetre i poden restar viables durant mesos en el medi ambient inanimat.²² Durant les actuacions en les infraestructures dels edificis quan es duen a terme obres dintre de l'hospital o en zones pròximes, sobretot en mobilitzar la pols de falsos sostres (o altres estructures), les conídies es poden dispersar a través de la pols i restar suspeses a l'aire durant períodes de temps perllongats, cosa que augmenta la probabilitat d'inhalació i contaminació de superfícies.²⁴ El mecanisme de contagi més freqüent és la inhalació de conídies; amb menys freqüència es presenta, en els processos infecciosos quirúrgics. Altres fonts d'*Aspergillus* als hospitals han estat els embenatges i esparadraps contaminats, i també la presència de conídies a l'aigua, els aliments i els condiments (pebre negre).

En els estudis desenvolupats durant els brots epidèmics nosocomials s'ha pogut demostrar que el nombre de conídies per metre cúbic és molt més gran en determinades zones de l'hospital properes a les obres que en d'altres distants.²⁵⁻²⁷ El percentatge d'aïllaments ambientals i de les vies respiratòries de malalts ingressats també s'incrementa en funció de les obres. En aquestes circumstàncies, els malalts immunodeprimits ingressats en determinats indrets de l'hospital (unitats d'hematologia) són més vulnerables a patir aspergil·losi invasora.^{28, 20, 29} L'ús d'habitacions amb filtres HEPA (High Efficiency Air Filter Particulate) per a malalts de risc s'ha demostrat com una mesura preventiva eficaç en aquests casos.

En condicions normals l'ésser humà té uns mecanismes de defensa innats molt eficaços davant les conídies d'*Aspergillus*. Els macròfags alveolars són la primera línia de defensa immune inespecífica, responsables de la ingestió i destrucció de les conídies inhalades.²⁰ Les conídies que s'escapen dels macròfags germinen i formen hifes que tenen tendència a envair el teixit pulmonar. Llavors els polimorfonuclears migren al focus d'infecció, especialment després de la germinació extracel·lular, s'adhereixen a la superfície de les hifes, secreten productes

intermediaris de l'oxigen i es desgranulen. Els productes alliberats solen destruir les hifes amb relativa rapidesa. Això explica que dels diferents tipus de malalts ingressats en un centre sanitari, els granulopènics i els tractats amb glucocorticoides estan especialment predisposats a patir aspergil·losi invasora.

Fins a la data no s'han identificat veritables factors de virulència especials per al desenvolupament d'*Aspergillus fumigatus* als teixits. Es considera que la virulència d'aquest fong està directament relacionada amb les seves pròpies característiques biològiques (ampli interval de temperatures de creixement, diàmetre petit de les conídies i versatilitat de creixement amb escassos requeriments nutritius).

L'aspergil·losi invasora és una malaltia de diagnòstic difícil i de mortalitat molt elevada. El diagnòstic ràpid i l'inici precoç del tractament específic millora considerablement el seu pronòstic.

2.2 Agents infecciosos transmesos per l'aigua

Els bacteris més sovint implicats en aquest tipus d'infecció nosocomial són les espècies del gènere *Legionella*, incloent *Legionella pneumophila* i *Legionella bozemanii*.³⁰

La família *Legionellaceae* inclou un gènere, *Legionella*, que conté 48 espècies i més de 70 serogrupos. Més de la meitat d'aquestes espècies tenen capacitat per produir patologia en l'home, però *L. pneumophila* origina més del 90% de les infeccions. *Legionella pneumophila* conté 16 serogrupos, i el serogrup 1 és l'aïllat en el 80% dels casos de legionel·losi confirmats.

Legionella és un bacil gramnegatiu àmpliament distribuït en ambients aquàtics naturals i artificials. És un paràsit intracel·lular d'amebes i altres protozous d'aigua dolça, en els quals fa servir un mecanisme de multiplicació intracel·lular semblant a l'utilitzat en els cèl·lules de l'organisme humà. La malaltia es produeix quan individus susceptibles inhalen el bacteri contingut en aerosols procedents d'una font ambiental contaminada.^{30, 31}

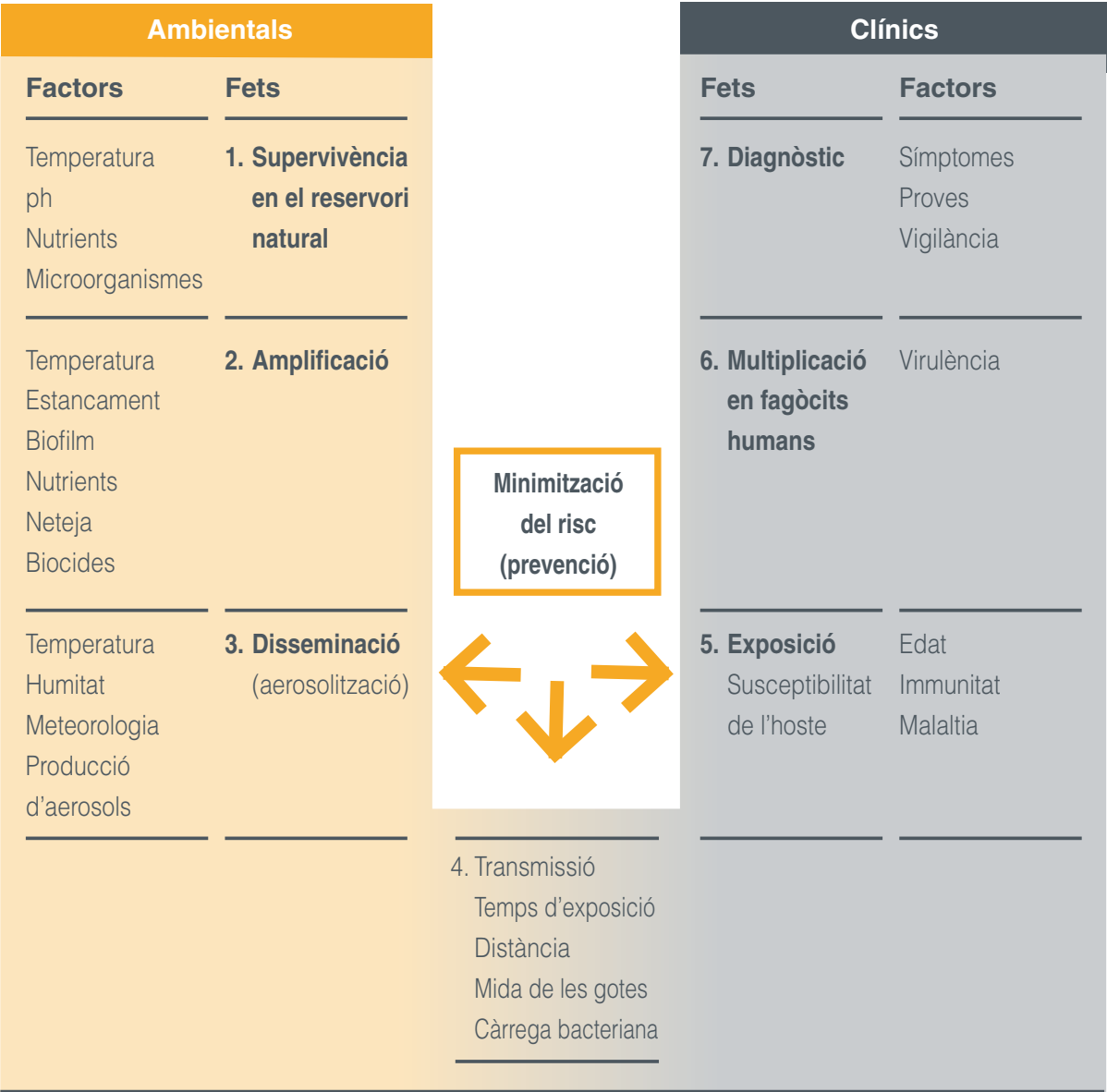
La majoria de casos de legionel·losi estan associats a ambients aquàtics creats o manipulats per l'home en els quals la temperatura de l'aigua es troba per sobre de la temperatura ambient. *Legionella* és un bacteri termotolerant, amb capacitat per

multiplicar-se entre els 20 °C i els 45 °C; pot sobreviure entre els 40 °C i els 60 °C, i s'inactiva per damunt de 70 °C.

La transmissió de *Legionella* és aèria i la via d'entrada en l'organisme humà és a través de l'aparell respiratori, fonamentalment mitjançant la inhalació d'aerosols (dispersió de gotes d'aigua en l'aire) que contenen el bacteri generats per sistemes d'aigua contaminada. En ocasions s'ha considerat la microaspiració d'aigua contaminada per justificar alguns casos de legionel·losi nosocomial. No s'ha demostrat la transmissió del bacteri persona a persona, ni s'ha pogut documentar l'existència de reservoris animals.

El coneixement del nínxol ecològic de *Legionella* proporciona una informació de gran utilitat per entendre la transmissió del bacteri; aquest és el primer pas per abordar el control de la seva disseminació. Encara que *Legionella* és un bacteri àmpliament distribuït a la natura, la seva presència en un ecosistema aquàtic no és suficient per implicar una soca com a agent causal d'infecció. L'aparició de malaltia depèn d'una constel·lació de requisits encadenats que es veuen afavorits per una sèrie de factors, tal com es recull de manera sintètica en la figura 1.

Figura 1. Requisits i factors que intervenen en la transmissió de *Legionella*³²



Legionella aconsegueix nutrients en el seu hàbitat natural que són aportats per altres microorganismes: bacteris, amebes, protozous ciliats i d'altres, que en el cas dels sistemes aquàtics com canonades, acumuladors i interiors de les torres de refrigeració, es troben dins de biocapes (biofilms) que recobreixen les superfícies. Les amebes i protozous es consideren hostes naturals i amplificadors de *Legionella* spp.³³ Les biocapes integren algues (cianobacteris) que s'adhereixen a les parets de les conduccions i dipòsits d'aigua. La formació de biocapes es veu afavorida per l'estancament de l'aigua, per l'existència de ramals o trams cecs d'ús infreqüent, i per la disminució del flux d'aigua. Les biocapes faciliten el creixement de *Legionella* i paral·lelament la protegeixen dels biocides i de les tècniques de prevenció aplicades contra ella, com l'hiperesclafament i la hipercloració.¹⁸

Als hospitals, el seu reservori són les torres de refrigeració, els condensadors de vapor i els sistemes d'aigua sanitària.^{34, 31, 35} En les actuacions sobre les infraestructures dels edificis sanitaris sovint s'ha de tallar l'aigua corrent, cosa que incrementa el risc de contaminació per *Legionella*. En els centres sanitaris on a la xarxa d'aigua sanitària es detecta la presència de legionel·la caldrà actuar seguint les mesures que s'indiquen a les normatives i recomanacions establertes per a aquests casos.³⁶

Com en el cas dels microorganismes transmesos per l'aire, la malaltia de base té un paper fonamental a l'hora de determinar el risc de patir legionel·losi nosocomial associada a les actuacions en les infraestructures.^{26, 35, 34} Entre els factors de risc intrínsec cal destacar: l'edat avançada, la infecció pel virus de la immunodeficiència humana, les immunodeficiències congènites, les neoplàsies, la neutropènia perllongada, la insuficiència renal, la diabetis, la malaltia pulmonar obstructiva crònica, el tabaquisme i l'alcoholisme. Entre els factors de risc extrínsec (derivats de l'assistència mèdica) hi ha: el trasplantament de moll d'os o d'òrgans, els tractaments immunosupressors, la ventilació mecànica i determinats tipus de cirurgia.

R E C O M A N A C I O N S

3. La prevenció de la infecció nosocomial associada a les obres

Als centres sanitaris es duen a terme de forma regular obres d'importància diversa que comporten diferents graus de risc com a origen de fongs i bacteris que poden causar infeccions nosocomials greus. Per aquesta raó, la planificació per prevenir-les i controlar-les ha de formar part de qualsevol projecte d'obra.

Recentment, els Centers for Disease Control and Prevention (EUA) han editat unes recomanacions en les quals coincideixen en la necessitat, ja establerta en diferents guies publicades arreu del món, de crear un equip multidisciplinari que actuï mentre duri la realització dels treballs de remodelació o construcció.^{37, 38} Sembla important que a tots els centres sanitaris hi hagi una comissió d'obres de caràcter tècnic i consultiu permanent que pugui assessorar la direcció de l'hospital en totes les fases d'execució de les obres.¹² Aquest equip ha de planificar les estratègies de prevenció de transmissió de les infeccions, que han de preveure tant les condicions higièniques del disseny de la zona que cal reformar com les mesures que s'han d'adoptar durant l'execució de l'obra i en les actuacions de comprovació que cal realitzar abans de la posada en funcionament de la zona construïda o reformada.

D'altra banda, cal tenir present que els centres sanitaris acullen pacients que, en funció de la patologia de base que presenten o dels tractaments que reben, tenen diferents graus de risc de desenvolupar infeccions oportunistes greus causades per microorganismes vehiculats per la pols i les restes de materials generats en aquestes activitats.²⁶

És per totes aquestes raons que, seguint l'enfocament que s'ha donat en algunes guies recentment publicades de característiques semblants, en aquestes recomanacions hem optat també per fer una aproximació al problema basada en l'avaluació dels riscos.

La prevenció de les infeccions nosocomials durant el desenvolupament d'obres hospitalàries requereix, com es definirà més endavant en aquest mateix document, una organització intracentre específica amb capacitat per adoptar una estratègia integrada de lluita contra la infecció. Aquesta estratègia haurà d'incloure inexcusablement una avaluació del nivell de risc lligat al projecte d'obra, que serà determinant a l'hora de seleccionar les mesures de protecció específiques que caldrà aplicar en cada cas.

Hem considerat que el més adient era classificar aquestes actuacions en quatre tipus de nivells (A, B, C i D) seguint les directrius proposades prèviament per J. Bartley, ESCI, Beverly Hills, MI 2002; V. Kennedy i B. Barnard, St Luke's Episcopal Hospital, Houston, Texas. Aquests nivells de risc han estat adaptats, amb petites modificacions, a una de les guies tècniques de l'Institut Català de la Salut dedicada al tema en qüestió.¹¹ En aquesta última guia, a part dels quatre nivells de risc clàssics, es considera un grup de risc associat als treballs de llauneria que puguin afectar les instal·lacions d'aigua sanitària.

Les mesures que cal adoptar per prevenir riscos biològics derivats de fongs oportunistes s'han establert tenint en compte tant el tipus d'obra que s'ha de dur a terme com també el grup de risc al qual pertany l'àrea o l'usuari afectat.

Als centres sanitaris amb pacients hospitalitzats s'ha d'establir un sistema de vigilància activa de casos d'infecció nosocomial fúngica quan es duen a terme obres o remodelacions que requereixen adoptar mesures preventives d'alt nivell. Aquesta vigilància ha de ser particularment exhaustiva en els pacients immunodeprimits.

En el cas que es detecti alguna infecció fúngica nosocomial, caldrà revisar totes les mesures preventives adoptades i, si es considera convenient, caldrà aturar els treballs fins que no es garanteixi que la bioseguretat és l'adequada.^{11, 38}

Com a norma general, abans del lliurament de qualsevol obra cal verificar que totes les mesures de bioseguretat s'han complert correctament i dur a terme una neteja final de l'obra, que ha d'incloure sempre la desinfecció de superfícies amb desinfectants de provada activitat bactericida i fungicida i que estiguin autoritzats i registrats per l'Agència Espanyola de Medicaments i Productes Sanitaris. Si les obres han afectat àrees amb l'aire controlat cal aplicar un protocol específic de verificació de bioseguretat abans del lliurament de l'obra. Aquest protocol ha d'incloure la verificació de paràmetres físics i microbiològics.

En els centres sanitaris on a la xarxa d'aigua sanitària es detecti la presència de *Legionel·la*, caldrà actuar seguint les mesures que s'indiquen en les normatives i recomanacions establertes per a aquests casos.^{39, 36, 11, 38}

R E C O M A N A C I O N S

4. El projecte d'obres

4.1 Tipus d'obres

Les actuacions que es duen a terme en centres sanitaris es poden classificar segons criteris diferents. A l'efecte de poder establir, posteriorment, uns nivells de risc biològic associats a fongs oportunistes, la classificació més adient és la que té en compte la probabilitat de generació de pols, tant per la magnitud com per la durada de l'actuació. Els treballs de llauneria, exclusivament, impliquen un risc biològic associat a *Legionella* sp i es consideren com una categoria a part.¹¹

4.1.1 Actuacions de tipus A

Són, bàsicament, les inspeccions no invasives. Engloben, però no s'hi limiten, activitats que exigeixen l'aixecament de plaques del sostre per a una inspecció visual, treballs de pintura, col·locació de revestiments de parets, acabaments de la instal·lació elèctrica, i altres activitats de manteniment que no generen pols, que no requereixen foradar parets, ni accedir a través de les plaques del sostre, si no és per a una inspecció visual.¹¹

4.1.2 Actuacions de tipus B

Són actuacions de poca envergadura i de durada curta que generen poca pols. Engloben, però no s'hi limiten, activitats que exigeixen l'accés a caixes de registre o l'aixecament de parets o cels rasos per instal·lar o reparar obres elèctriques menors, aparells de ventilació, cablatge telefònic o informàtic i preparació de parets abans de pintar-les o de posar-hi un revestiment, només en superfícies petites, i sempre que el moviment de pols es pugui controlar.¹¹

4.1.3 Actuacions de tipus C

Són totes les que generen, de manera moderada o intensa, moviment de pols, perquè impliquen la demolició o l'aixecament d'elements de construcció o elements encastrats fixos (per exemple: taulells, armaris o piques). Engloben, però no s'hi limiten, activitats com ara preparació de les parets abans de pintar-les o revestir-les, aixecament de revestiments del terra (Seipolan) i de plaques del sostre, reparacions de fusteria, construcció de parets noves, treballs menors sobre les conduccions o la instal·lació elèctrica dins el sostre fals, treballs importants de cablatge i totes les activitats que no es puguin acabar en una sola jornada.¹¹

També s'hi inclouen els treballs de llauneria que afecten les instal·lacions de l'aigua sanitària. Cada centre ha d'establir les mesures de prevenció que s'hi han d'aplicar tenint en compte el risc de legionel·losi nosocomial. Aquest risc s'ha de considerar, prèviament, sobre la base dels nivells de legionel·la en l'aigua sanitària i dels antecedents de casos clínics de legionel·losi nosocomial. Per valorar el risc associat als treballs de llauneria s'ha de tenir en compte, a més, la durada de la interrupció del subministrament d'aigua. Les mesures de prevenció adoptades han de ser les que preveu la normativa vigent.

4.1.4 Actuacions de tipus D

Són actuacions que comporten treballs de demolició, construcció i renovacions majors que engloben, però no s'hi limiten, activitats com ara demolicions importants o retirada completa de sostres i cablatges sencers, i treballs de construcció que duren dies consecutius.¹¹

4.2 Riscos associats

La possible afectació dels usuaris és un dels factors de risc a tenir en compte en el cas d'obres als centres sanitaris. D'una banda ens trobem amb el risc intrínsec, que és l'inherent al pacient amb una sèrie de patologies de base o a una zona que requereix uns condicionants d'esterilitat determinats, i d'altra banda el risc extrínsec, que seria el derivat de les intervencions o maniobres que es duguin a terme en les àrees afectades.

Depenent d'aquests dos factors s'elaborarà la taula 2 amb les categories de risc segons les àrees i el tipus d'usuari.

4.3 Mesures preventives

Des del punt de vista exclusivament tècnic i en relació amb les mesures preventives en l'execució de les obres en centres sanitaris, els principals aspectes que cal considerar són:

- Emplaçament de l'obra
- Activitat assistencial de la zona
- Magnitud de l'obra
- Temps d'execució

Durant el desenvolupament de les obres es procurarà mantenir un nivell adequat de bioseguretat ambiental en les zones de risc alt i molt alt, i s'evitarà la formació, el moviment i la transmissió de pols durant les obres, ja que així és com es transmeten els microorganismes. Per tant, s'hauran de portar a terme les actuacions pertinents en les fases de projecte i d'obra per tal de minimitzar aquests riscos.

4.3.1 Mesures prèvies

- Exigir a les empreses contractades el compliment de les mesures de prevenció incloent en el plec de condicions tècniques l'obligatorietat de complir aquestes normes.
- Informar el personal de manteniment.
- Informar la resta de personal del centre sanitari.

Taula 2. Categoria de risc segons les àrees i el tipus d'usuari

Risc baix	<ul style="list-style-type: none">• Àrees administratives• Àrees públiques
Risc mitjà	<ul style="list-style-type: none">• Consultes externes (excepte consultes que atenguin malalts immunodeprimits)• Admissions• Tots els serveis no inclosos en els grups de risc alt o molt alt
Risc alt	<ul style="list-style-type: none">• Sales d'hospitalització convencional, pediatria, geriatria i llarga estada• Urgències• Sales de postoperatori• Cirurgia menor ambulatoria• Tocologia (excepte la sala de parts)• Unitats de nounats no patològics• Radiologia / ressonància magnètica i ecocardiografia• Medicina nuclear• Laboratoris• Fisioteràpia
Risc molt alt	<ul style="list-style-type: none">• Quiròfans i sales de parts• Sales d'anestèsia• Unitats de crítics d'adults i pediatria• Unitats de nounats patològics• Oncologia, hematologia i les seves consultes externes• Hospitalització i consultes externes per a pacients amb dèficits immunitaris• Trasplantaments i les seves consultes externes (moll de l'òs o òrgan sòlid)• Zones de pacients amb malalties cardiovasculars• Diàlisi• Cateterisme cardíac i angiografia• Endoscòpia• Sales de preparació i elaboració de medicaments• Servei i sales d'esterilització

4.3.2 Projecte

Compliment dels tres paràmetres bàsics que han de regir en tot tipus d'obres:⁴⁰

- aconseguir que l'obra tingui la qualitat predeterminada;
- que es pugui dur a terme amb el cost establert, i
- que no excedeixi el temps d'execució previst.

És necessari que el projecte proposi, a més de tots els objectius genèrics que ha de tenir un projecte d'obres, l'objectiu específic d'aconseguir minimitzar o evitar el risc de transmissió d'infeccions nosocomials.

Per tant, és imprescindible que el projectista les hagi previst i que quedin reflectides en la diferent documentació del projecte, formada per:

- La memòria descriptiva i constructiva
- El plec de condicions tècniques i facultatives
- L'estat d'amidaments
- La planificació (estimació del temps en l'obra)
- El pressupost
- Els plànols executius
- L'estudi de seguretat i salut

El projecte haurà d'enumerar i quantificar econòmicament i en temps les mesures de prevenció que s'han d'aplicar sigui quin sigui el tipus i l'envergadura de l'obra, procurant que aquestes s'ajustin al màxim possible a la realitat i sense deixar pas a la improvisació.

També, haurà de definir el conjunt de mesures, els sistemes constructius i les condicions en què s'han d'executar les obres, amb les finalitats següents:

- evitar i eliminar la pols al màxim;
- permetre una ventilació adequada en el curs de l'obra;
- permetre i facilitar l'eliminació de la runa sense risc;
- evitar i eliminar el risc de contaminació de les aigües;
- preveure uns circuits de circulació, tant de materials com de treballadors, al més aïllats i independents possible;
- establir les comprovacions que calgui dur a terme abans de donar l'obra per finalitzada.

Es tracta de decisions que ha de prendre el projectista, en algun cas perquè afecten el disseny, d'altres perquè afecten el plec de condicions d'execució, en concret la descripció de la partida i el preu de la unitat d'obra corresponent.⁴⁰

L'annex de l'estudi de seguretat i salut haurà de recollir, a més de totes les mesures de prevenció durant l'execució de l'obra pel que fa a treballadors propis de l'obra i vianants, tot el que fa referència a les mesures que calgui prendre amb l'objectiu de minimitzar els riscos dels treballadors i de pacients del centre, de manera que es permeti executar l'obra d'acord amb el projecte, però amb els mínims riscos de transmissió i propagació de fongs i bacteris.

Aquest annex definirà la composició de la comissió d'obres així com també les seves funcions, i fixarà l'obligatorietat dels comunicats d'obres i de les fitxes d'inici, seguiment (on s'indica la periodicitat) i de final d'obres (annexos 1, 2, 3, 4 i 5).

4.3.3 Mesures que cal prendre

Les mesures per prevenir riscos s'han d'establir tenint en compte dos criteris: el tipus d'intervenció que s'ha de dur a terme (A, B, C, D) i el grup de risc a què pertany l'àrea o els usuaris afectats (taula 3). Si els combinem podem identificar la classe de mesures preventives (I, II, III, IV) que cal aplicar.¹¹

Taula 3. Classificació de mesures preventives segons el tipus d'obra i el risc per als afectats

	Tipus A	Tipus B	Tipus C	Tipus D
G 1: Risc baix	I	II	II	III / IV
G 2: Risc mitjà	I	II	III	IV
G 3: Risc alt	I	III	III / IV	IV
G 4: Risc molt alt	I / III	III / IV	III / IV	IV

La descripció de les mesures que cal prendre durant l'obra per prevenir infeccions es recullen a la taula 4.³

Taula 4. Mesures preventives que cal dur a terme durant l'obra*

Classe I	<div>1. Executar els treballs amb mètodes que minimitzin l'aixecament de pols.</div> <div>2. Restituir immediatament les plaques del sostre que s'hagin aixecat per a una inspecció visual.</div>
Classe II	<div>1. Executar els treballs amb mètodes que redueixin al mínim la producció de pols.</div> <div>2. Per tal de reduir al mínim la dispersió de pols en l'atmosfera, cal sectoritzar l'espai amb plàstics, segellar amb cinta adhesiva portes i finestres inutilitzades, segellar les boques d'evacuació d'aire i posar una estora a l'entrada i sortida per captar la pols; en el cas d'haver de tallar material, cal utilitzar equipaments que disposin de sistemes que minimitzin la dispersió.</div> <div>3. Tancar el sistema de ventilació de la zona i valorar el tancament de les zones adjacents.</div> <div>4. Verificar si els filtres s'han de netejar o canviar.</div> <div>5. Eliminar la runa en contenidors tancats.</div> <div>6. Netejar la pols amb baietes humides.</div> <div>7. Desinfectar les superfícies horitzontals amb productes bactericides.</div> <div>8. Controlar i autoritzar l'accés a la zona d'obres de persones alienes i controlar que es posin roba de protecció i peücs per entrar a la zona de treball i se'ls treguin en sortir.</div> <div>9. Protegir de la pols els equips i el mobiliari destinats als pacients.</div> <div>10. Allunyar de la zona de treball els pacients de risc alt.</div>
Classe III	<div>1. Obtenir el permís de medicina preventiva per començar l'obra.</div> <div>2. Aixecar pantalles estanques antipols entre el terra i el fals sostre o el forjat (en el cas que calgui aixecar el fals sostre). No s'hauran de treure aquestes pantalles fins que l'obra estigui totalment acabada, la zona ben neta i inspeccionada, i sempre s'intentarà evitar la dispersió de la pols en l'ambient.</div> <div>3. Comprovar que les finestres, portes, muntants, preses i boques d'evacuació d'aire estiguin ben tapades i segellades amb plàstic i cinta adhesiva.</div> <div>4. La zona de treball s'ha de mantenir, sempre que sigui possible, amb pressió d'aire negativa amb l'ajuda d'unitats de filtració portàtil.</div> <div>5. Controlar que l'aire s'evacui directament cap a l'exterior, lluny de les preses per on entra i vigilant que no afecti zones assistencials properes.</div>

	<div>6. Comprovar que el sistema de ventilació funciona correctament i netejar-lo si s'ha contaminat per pols o brutícia després d'acabats els treballs.</div> <div>7. Definir circuits de circulació específics per als operaris, el material i la runa que evitin les àrees assistencials, i vetllar pel seu compliment.</div> <div>8. Controlar i autoritzar l'accés a la zona d'obres de persones alienes i controlar que es posin roba de protecció i peücs per entrar a la zona de treball i se'ls treguin en sortir.</div> <div>9. Eliminar la runa en contenidors tancats, o a través d'una tovera que l'aboqui a un contenidor tapat.</div> <div>10. Augmentar la freqüència de les neteges en les àrees adjacents a la zona d'obres, de manera que la zona quedi neta i endreçada en acabar la jornada. Dur a terme una neteja de final d'obres d'acord amb els protocols existents.</div>
Classe IV	<div>1. Obtenir el permís de medicina preventiva o de la unitat responsable per començar l'obra.</div> <div>2. Construir una pantalla estanca antipols. No s'haurà de treure aquesta pantalla fins que l'obra estigui totalment acabada, la zona ben neta i inspeccionada, i sempre s'intentarà evitar la dispersió de la pols en l'ambient.</div> <div>3. Segellar forats, canonades, conductes i perforacions apropiadament.</div> <div>4. Construir una avantcambra, abans de l'inici de l'obra, sempre que l'accés a l'àrea de treball sigui adjacent a una zona assistencial.</div> <div>5. Controlar i autoritzar l'accés a la zona d'obres de persones alienes i controlar que es posin roba de protecció i peücs per entrar a la zona de treball i se'ls treguin en sortir.</div> <div>6. Controlar que tot el personal que entri a l'àrea de treball porti peücs, se'ls tregui en sortir o es canviï de sabates.</div> <div>7. Comprovar que la zona de treball es mantingui amb pressió d'aire negativa.</div> <div>8. Controlar que els sistemes de ventilació funcionin correctament a les zones d'obres i a les zones adjacents.</div> <div>9. Eliminar la runa en contenidors tancats, o a través d'una tovera que l'aboqui a un contenidor tapat.</div> <div>10. Definir circuits de circulació específics per als operaris, el material i la runa que evitin les àrees assistencials, i vetllar pel seu compliment.</div> <div>11. Augmentar la freqüència de les neteges en les àrees adjacents a la zona d'obres, de manera que la zona quedi neta i endreçada en acabar la jornada. Dur a terme una neteja de final d'obres d'acord amb els protocols existents.</div>

*En totes les classes les demolicions s'han de fer en humit.

La descripció de les mesures que cal prendre en finalitzar l'obra per prevenir infeccions es mostra a la taula 5.³

Taula 5. Mesures preventives que cal dur a terme en finalitzar l'obra

Classe I	<div>1. Netejar la zona al final de l'obra.</div>
Classe II	<div><div>1. Abocar la runa en contenidors que quedin ben tancats.</div><div>2. Netejar la zona amb un desinfectant de superfícies d'ambients clínics autoritzat.</div><div>3. Restablir el funcionament del sistema de ventilació de les zones en obres.</div></div>
Classe III	<div><div>1. Netejar la zona amb un desinfectant de superfícies d'ambients clínics autoritzat.</div><div>2. Minimitzar la dispersió de runa i pols a l'ambient quan es retiri el sistema de contenció.</div><div>3. Restablir el funcionament del sistema de ventilació de les zones en obres.</div><div>4. No aixecar el sistema d'aïllament fins que la zona s'hagi netejat a fons i l'hagin revisat les unitats de medicina preventiva, prevenció de riscos laborals i els responsables de la prevenció i control d'infeccions.</div></div>
Classe IV	<div><div>1. Netejar la zona amb un desinfectant de superfícies autoritzat d'ambients clínics.</div><div>2. Abocar la runa en contenidors que quedin hermèticament tancats i segellats.</div><div>3. Transportar el material i la runa en contenidors o carros tancats. Segellar-los amb cinta adhesiva.</div><div>4. Minimitzar la dispersió de runa i pols a l'ambient quan es retiri el sistema de contenció.</div><div>5. Restablir el funcionament del sistema de ventilació en les zones en obres.</div><div>6. No aixecar el sistema d'aïllament fins que la zona s'hagi netejat a fons i l'hagin revisat les unitats de medicina preventiva, prevenció de riscos laborals i els responsables de la prevenció i control d'infeccions.</div></div>

4.4 Metodologia d'aplicació

Els centres sanitaris crearan i posaran en funcionament la comissió d'obres amb el fi que aquesta conegui i pugui abordar l'estudi de les obres programades o accidentals actuals o futures, tant les pròpies com dels edificis més propers i que els puguin afectar. Ha de ser, per tant, una comissió permanent i no accidental. La seva composició i funcions hauran de variar en funció del tipus d'obra que s'executa.

La comissió d'obres és un òrgan de caire consultiu i tècnic permanent que assessorarà la direcció del centre sanitari abans, durant i després de l'execució de les obres amb la finalitat que aquestes es desenvolupin amb les màximes garanties de seguretat i salut per a pacients, treballadors i visitants.

La composició i el funcionament d'aquesta comissió, com ja s'ha dit, ha de variar en funció de l'envergadura de l'obra que calgui dur a terme. En aquest sentit, es pot distingir entre plans directores i grans reformes, i altres intervencions.

4.4.1 Plans directores i grans reformes

La realització de plans directores o de grans reformes en els centres sanitaris requereix una planificació prèvia correcta i una execució de les obres també correcta que permeti mantenir la màxima capacitat funcional del centre sense posar en risc la seguretat i la salut de pacients i treballadors. Per tant, és necessari que formin part de la comissió els òrgans executius i tècnics del centre, així com també la direcció facultativa de les obres i l'empresa constructora.⁴¹ La composició de la comissió seria la següent:

Hospital	
Executius	Direcció de gerència Direcció mèdica Direcció d'infermeria Direcció de gestió
Tècnics	Responsable de prevenció i control de la infecció Responsable de manteniment Responsable de medicina preventiva, prevenció de riscos
Assessors	Responsable de la comissió d'infeccions Responsables mèdic i d'infermeria de l'àrea afectada Responsable del servei de prevenció Delegat/da de prevenció (escollit pel comitè de seguretat i salut)
Direcció facultativa de l'obra	Director/a de l'obra
Empresa constructora	Delegat/da de l'obra

El director gerent del centre, o en qui delegui, haurà de figurar com a president o coordinador de la comissió, i haurà de designar la persona que actuarà de secretari/ària, que hauria de pertànyer a l'àrea de gestió, i que serà preferentment el responsable de manteniment.⁴¹

4.4.2 Altres intervencions

En obres més petites o en les de conservació o manteniment, la comissió s'ha de reduir a criteri de la direcció de gerència del centre, i en tot cas hi han de participar:⁴¹

Hospital	
Executius	Direcció de gerència, o persona en qui delegui
Tècnics	Responsable de manteniment Responsable de medicina preventiva o de la unitat de control d'infeccions
Assessors	Responsable de la comissió d'infeccions Responsables mèdic i d'infermeria de l'àrea afectada
Direcció facultativa de l'obra	Director/a de l'obra (si n'hi ha)
Empresa constructora	Representant (si n'hi ha)

En tot tipus d'obres, es comunicarà prèviament a l'inici (annex 1) l'objecte de la intervenció i la durada estimativa al responsable de prevenció i control d'infeccions del centre per tal que avalui el risc que suposa i decideixi les mesures que calgui prendre i la participació de la comissió.⁴¹

La comissió d'obres coneixerà i estarà informada periòdicament de:

- Projecte (plànols i memòria).
- Planificació i cronograma de les obres.
- Coordinació de les diferents fases de l'obra amb l'activitat funcional del centre.
- Planificació dels trasllats, per la qual cosa s'ha de tenir en compte l'opinió dels representats dels diferents estaments.
- Seguiment de les obres i comprovació que el seu desenvolupament està d'acord amb l'establert.
- Establiment de les mesures preventives que s'han de dur a terme per proporcionar una garantia superior de seguretat i salut per als pacients i treballadors.
- Localització dels espais on es puguin traslladar els serveis o unitats que entren en obra, per tal de proporcionar-los les condicions mínimes necessàries per a un funcionament normal.

- Comprovació que les recomanacions per al control de la bioseguretat ambiental en les àrees de risc alt o intermedi es compleixen.

La comissió s'haurà de reunir abans de l'inici de les obres per tal de conèixer el desenvolupament concret del projecte, les diferents fases en què es programa la seva execució i els terminis previstos. A partir d'aquest moment es reunirà amb la periodicitat que resulti adequada per al desenvolupament de les tasques (recomanable un cop al mes) i sempre abans de l'inici de cada fase en què es divideixi el projecte.⁴¹

R E C O M A N A C I O N S

5. La valoració del risc d'infecció

L'avaluació de riscos relacionats amb la infecció és un procediment que estima el risc de transmissió de diversos agents, sobretot els biològics, en un centre sanitari³ i facilita el disseny del centre per evitar la transmissió d'agents infecciosos i assegurar un ambient saludable per als pacients, el personal i els visitants.

L'ha de dur a terme un equip interdisciplinari que reuneixi professionals experts en control d'infeccions, gestió de riscos, disseny de centres sanitaris, construcció, ventilació i seguretat.

Aquesta avaluació ha de preveure els aspectes següents:

- Impacte de l'obra sobre els pacients i els treballadors.
- Indicació de barreres enfront de microorganismes transmissibles per via aèria (com *Aspergillus* sp).
- Requisits dels sistemes de ventilació de blocs quirúrgics, habitacions d'aïllament per evitar la transmissió per l'aire, habitacions amb ambient protector, i altres àrees especials.
- Disseny dels circuits d'aigua calenta sanitària (per minimitzar la presència de patògens oportunistes transmissibles per via aèria, com *Legionella*).

5.1 Política d'obres

La política d'obres dels centres sanitaris ha d'establir que l'*avaluació de riscos relacionats amb les infeccions* sigui explícita tant en l'elaboració del pla funcional d'una obra nova com durant la preparació i l'establiment de mesures de contenció de la pols, les visites de seguiment durant l'execució, la neteja posterior a la recepció de l'obra i els controls ambientals (en els casos que estiguin indicats). Els responsables de la prevenció i control de les infeccions han de valorar tots els aspectes que puguin tenir impacte sobre el risc d'infeccions.³

Aquesta política d'obres i reformes ha d'establir un criteri per a tots els projectes d'obres concrets, independentment de les seves característiques.¹¹ Els tres aspectes que cal considerar abans d'iniciar qualsevol activitat de construcció o reparació són:³⁷

- El disseny i la funcionalitat de la nova àrea.
- Una avaluació dels riscos d'infeccions transmissibles per via aèria i de les possibilitats de prevenir-les.
- Les mesures de contenció de la pols i la humitat durant les tasques de construcció o reparació.

5.2 Població

La política d'obres d'un centre sanitari ha de tenir en compte les característiques de la població atesa; és important conèixer l'epidemiologia de les malalties infeccioses⁴¹ a més de les patologies d'aquestes persones, pel tal d'avaluar el risc que corren els pacients, així com també per prendre les decisions oportunes.

5.3 Disseny

L'Institut Americà d'Arquitectes té publicades unes recomanacions per al disseny i la construcció d'instal·lacions assistencials noves i per a la reforma d'instal·lacions existents;⁴² aquestes recomanacions inclouen referències als requisits específics de qualitat de l'aire en cada zona de les instal·lacions assistencials.³⁷

En el moment del disseny i la planificació de l'obra és convenient elaborar una llista dels elements crítics, amb més possibilitat de produir risc d'infecció, per a la seva verificació posterior. Aquesta llista facilitarà les tasques de comprovació.³⁷

5.4 Materials de construcció

Les superfícies de parets i terres han d'ésser de materials no porosos, fàcils de netejar i han de tenir el mínim d'irregularitats.³⁷ A més, les superfícies del voltant d'aixetes d'aigua sanitària han de ser resistents a l'aigua.

Als quiròfans, les sales de parts, les habitacions d'aïllament, en les sales de preparació i elaboració de medicaments i les centrals d'esterilització també hi ha d'haver superfícies i acabats llisos, sense separacions ni irregularitats que puguin retenir o permetre el pas de partícules brutes.³ Per minimitzar els reservoris de pols també són recomanables els racons arrodonits, les parets ben calafatejades, els sistemes automàtics per obrir portes i aixetes, i el precintat d'escletxes i d'irregularitats.

El disseny adequat dels circuits evitarà que els objectes contaminats hagin de circular per les zones destinades a objectes nets (zones netes).

Les parets i els terres de les zones d'emmagatzematge de roba bruta i escombraries hauran de ser resistents a l'aigua. Al centre de l'habitació hi haurà un desguàs que faciliti la neteja d'aquestes habitacions amb mànega d'aigua.

Pel que fa als magatzems per a productes sanitaris i medicaments, cal preveure un espai suficient per poder-hi guardar i endreçar els productes i objectes relacionats. Els calaixos i els contenidors haurien de ser d'una sola peça i haurien de tenir vores arrodonides, a fi d'evitar irregularitats que puguin retenir la pols i siguin difícils de netejar.³

Referent al mobiliari, entre la base dels mobles que no es poden desplaçar fàcilment i el terra hi haurà d'haver un espai d'uns 20-30 cm, que permeti netejar el terra de sota.

5.5 Equip d'avaluació

L'equip encarregat d'avaluar els riscos relacionats amb la infecció ha de valorar:

- El risc dels pacients, tant per factors intrínsecs (immunosupressió per neutropènia, per exemple) com extrínsecs (procediments invasius com una intervenció quirúrgica).
- La quantitat de pols que es preveu generar segons les dimensions de l'obra, la durada i les seves fases.¹¹

6. La vigilància i el control abans de les obres

El coneixement de l'entorn del centre sanitari, i de les modificacions i alteracions que s'hi poden produir, fan que es millorin les condicions tant per a l'usuari com per al personal que hi treballa.

La implicació del personal de prevenció i control d'infeccions i de la resta de personal del centre en els períodes d'obres contribuiran a garantir la seguretat del pacient, amb la reducció i el control dels riscos de l'entorn.

6.1 Informació i formació del personal

És molt important informar i conscienciar tot el personal del centre sanitari del risc d'infecció associat a la realització d'obres, utilitzant tots els recursos formatius de què es disposi al centre de treball, i buscant els que siguin necessaris addicionalment.

Per això s'ha d'impulsar la creació de programes de formació sobre els principis de prevenció i control d'infeccions i de les responsabilitats individuals en el control de la infecció o que se'n derivin.

Aquests programes de formació estaran dirigits selectivament i de manera diferenciada al personal de manteniment, al personal sanitari i a la resta de personal.

El personal que farà les obres estarà format abans que aquestes comencin, i haurà seguit un programa elaborat per l'empresa constructora i aprovat pel centre sanitari.

El grup formador haurà de ser multidisciplinari, representant del personal implicat, i haurà de donar una sèrie de referències per no tan sols evitar riscos, sinó també per garantir la qualitat assistencial del centre.

Els programes de formació donaran coneixements en l'àmbit de les obres, la prevenció i el control de la infecció, i el personal.

6.1.1 Obres

El coneixement del centre sanitari, de les seves dependències i de les diferents relacions entre elles, serveix per fer una identificació del lloc i el seu entorn. En el moment de dur a terme obres, aquests coneixements aporten una visió del que pot afectar i com pot afectar.

La informació que es doni s'haurà d'adaptar a la idiosincràsia de cada centre, les característiques de cada un, derivades de la seva activitat i del seu funcionament. Les dades respecte a les pautes que se seguiran en la realització de l'obra.

Per aquest motiu és important que el personal sanitari i no sanitari rebi informació sobre els punts següents:

- Instal·lacions
- Projecte
- Plecs tècnics
- Tipus d'obres
- Localització de les obres
- Planificació i cronograma de les obres
- Delimitació de les àrees
- Estratègies durant les obres

- Manteniment de les condicions ambientals de la infraestructura
- Seguiment de les obres

6.1.2 Prevenió i control de la infecció

Els coneixements de l'epidemiologia de la infecció nosocomial faran que disminueixi el risc que es produeixi.

Cal identificar els microorganismes del medi ambient que suposen més risc i l'estructura física del centre que permet la seva colonització i la possibilitat d'infectar pacients.

Cal identificar aspectes de les obres que puguin donar lloc a canvis del sistema de treball i determinar que les noves formes d'atenció als pacients siguin les adequades. Per això caldrà que el personal sanitari rebi informació sobre:

- Epidemiologia de les infeccions nosocomials
- Normes de prevenció de la infecció nosocomial
- Mesures de protecció
- Agressions externes
- Comprovacions
- Circuits
- Comprovació de les recomanacions en bioseguretat ambiental
- Neteja de les instal·lacions
- Activitat assistencial afectada (pacients i personal)
- Possibilitat de trasllat de l'activitat
- Planificació dels trasllats
- Possibilitat de supressió de l'activitat
- Derivació de pacients
- Localització de nous espais
- Accions que cal dur a terme en cas d'anomalies

6.1.3 Personal

La implicació del personal sanitari en el control de les obres, així com determinar clarament a qui adreçar-se en el moment que hi hagi alguna

sospita d'error, donaran confiança al personal i garantiran una bona coordinació entre els diferents equips del centre sanitari.

És important la coordinació de les persones implicades en els processos organitzatius de les obres així com el coneixement de les funcions de cada un dels agents implicats.

És important també conèixer les organitzacions externes al centre implicades en les obres, ja que això facilitarà la comunicació i la col·laboració.

En tot moment s'ha de tenir en compte el caràcter consultiu i tècnic de la comissió d'obres.

6.2 Inspecció abans de les obres

La realització d'una inspecció prèvia és important per garantir la seguretat del personal i dels pacients, no és una pèrdua de temps. La comissió d'obres establirà qui ha de ser l'observador i quines són les comprovacions que cal fer, i la seva freqüència. D'aquesta inspecció prèvia quedarà constància al full de control d'inici d'obres (annex 2).

La freqüència amb què s'han de realitzar les inspeccions s'establirà d'acord amb el tipus d'obra i el risc associat, si bé en cap cas aquesta freqüència serà inferior a la setmanal.

Cal comprovar que es compleixen les recomanacions de bioseguretat ambiental, d'acord amb el full d'actuació prèvia, que recull:

- Registre - data
- Zona
- Àrees de risc annexes
- Tipus d'obra
- Data d'inici - duració
- Característiques de l'obra
- Activitat assistencial a la zona d'obres
- Afectació del magatzem de material
- Afectació de la xarxa de distribució d'aigües

- Afectació del circuit de residus
- Afectació d'altres circuits
- Sortida dels treballadors
- Reorganització dels ascensors
- Aïllament de la zona
- Tipus de barrera
- Senyalització de la zona
- Aire condicionat
- Residus
- Àrees de risc annexes
- Normes de neteja específiques
- Observacions

6.3 Control de trànsits

Cal diferenciar el personal autoritzat a entrar dins de l'àrea, que ha d'anar protegit degudament, i les persones que es consideren trànsit no essencial (pacients, personal sanitari o visitants). Si la intersecció entre l'àrea dels pacients i l'àrea on hi ha obres és impossible d'evitar, cal marcar un circuit que minimitzi el risc d'exposició a agents infecciosos.

Els visitants han de seguir el camí més directe i segur fins arribar als pacients.

S'ha de definir i senyalar els punts d'entrada i sortida. La sortida haurà d'estar lliure de runa, s'utilitzaran només els ascensors assignats i cal que les senyalitzacions indiquin clarament a les persones que han de sortir de la zona on hi ha les obres o els materials; també s'indicarà la zona on s'ha de fer el canvi de calçat.

R E C O M A N A C I O N S

7. La vigilància i el control durant les obres

7.1 Comunicació

Dins l'equip multidisciplinari (arquitectes, enginyers, responsables de prevenció de la infecció, representants de manteniment del servei: personal mèdic, infermer i de l'Administració...), i com a part integrant de la prevenció, s'hauran d'establir i mantenir unes vies de comunicació ben definides amb els professionals de prevenció de la infecció nosocomial, des de l'etapa de planificació de les obres, a més d'elaborar les línies directrius amb la finalitat que el pla de comunicació sigui respectat durant el temps que duri el projecte. La participació de l'equip de prevenció de la infecció durant l'etapa de planificació de les obres és el punt clau per prevenir-les. Les directrius hauran de tenir en compte el lloc on es fan les obres, la data d'inici i la duració estimada, a càrrec de qui està la direcció d'obres, i el telèfon de contacte, el nom i el telèfon del delegat d'obres i dels professionals de la prevenció de la infecció.

7.2 Monitoratge ambiental

7.2.1 Vigilància epidemiològica

El risc més important que pot patir un pacient durant la construcció o renovació de l'edifici és la infecció.

Durant la realització d'obres el servei de microbiologia haurà d'estar molt atent i notificar als responsables de prevenció i control de la infecció tots els cultius que surtin positius per fongs, especialment aquells en els quals s'aïlli *Aspergillus* sp.

Si es detectés algun cas d'infecció presumiblement relacionada amb les obres, aquest s'haurà d'investigar immediatament. S'haurà de valorar si s'han respectat les mesures preventives de bioseguretat pactades.

En el cas que es facin cultius ambientals s'haurà de tenir en compte la dificultat que comporta la interpretació dels resultats obtinguts.

7.2.2 Inspecció durant les obres

L'observador designat per la comissió d'obres ha de supervisar els treballs que s'estan duent a terme, utilitzant pautes prèviament establertes i que es recolliran en el full de control de seguiment d'obra (vegeu l'annex 3). La freqüència de les visites variarà en funció de la classificació de les obres i es pactarà amb l'equip multidisciplinari; generalment serà setmanal.

Les incidències detectades es posaran en coneixement del responsable de les obres.

7.3 Àrees especials

Per a aquestes àrees (vegeu els punts 4.2 i 4.3.3), i depenent de la classificació de l'obra, els responsables de control de la infecció hauran de prendre totes les mesures ja assenyalades.

Caldrà incidir especialment en el fet que les mesures s'hauran de prendre de forma individual en funció de cada projecte i molt especialment per als pacients

ingressats en unitats de crítics: unitats de cures intensives (UCI), unitats de trasplantament de moll d'os o d'òrgans sòlids, unitats de grans cremats, persones amb neoplàsies que reben tractament de quimioteràpia i persones que es dialitzen o que reben tractament immunosupressor, inclosos els esteroides. Actualment es realitzen molts tractaments antineoplàsics de forma ambulatoria, per la qual cosa és necessari avaluar els riscos abans de dur a terme treballs de construcció o de renovació també en aquests centres de salut.

A grans trets i per a aquestes àrees, és necessari remarcar el següent:

- Cal desplaçar els pacients de l'àrea en construcció o renovació.
- En el cas d'obres o treballs a la zona quirúrgica s'haurà de planificar la seva realització sempre fora de l'horari d'activitat. Si es duen a terme obres no programades s'hauran d'anul·lar les intervencions quirúrgiques.

7.4 Ubicació i transport dels pacients

S'ha de preveure un pla d'activitats per evitar l'exposició del pacient a les zones en construcció o amb activitats que hi estiguin relacionades.

Per tal de minimitzar l'exposició dels pacients a les activitats de construcció es recomana:

- Crear rutes alternatives de transport.
- Programar el transport dels pacients quan l'activitat de construcció sigui mínima.
- Reforçar les mesures de neteja habituals.
- Evitar el temps d'espera a prop de les àrees en construcció.
- Posar un protector respiratori FFP3 als pacients immunodeprimits que hagin de sortir de l'habitació.
- Administrar els tractaments dels pacients immunodeprimits dins de les habitacions.

7.5 Comunicació en cas d'incidència

Si la comissió d'obres, durant les visites per a la supervisió dels treballs, detectés que aquests estan posant en perill la seguretat i salut dels pacients, treballadors i

visitants, ho haurà de fer constar en el full de control de seguiment d'obres (annex 3) per tal que es corregeixin les anomalies detectades.

Si un cop fetes les observacions oportunes la comissió d'obres detectés que les obres continuen posant en perill la seguretat i salut dels pacients, treballadors i visitants, haurà d'emplenar el full de comunicació d'incidències (vegeu l'annex 4) per tal de posar en avís de la situació el promotor de les obres, la gerència de l'hospital i el Departament de Salut, els quals podran actuar d'ofici i prendre les decisions que creguin més adients per posar fi a la situació de risc existent.

8. La vigilància i el control al final de les obres

8.1 Comprovació

Abans del lliurament de qualsevol obra, cal verificar que s'ajusta a les especificacions segons les quals es va dissenyar. Si es tracta de zones amb aire controlat cal verificar que el nombre i la disposició dels difusors s'ajusten al projecte, així com el nombre i el tipus de filtres; si s'han instal·lat filtres absoluts cal fer-ne el test d'integritat i d'eficàcia filtrant; cal mesurar el cabal d'impulsió de l'aire, i les pressions diferencials de l'aire. Aquesta verificació és competència dels responsables tècnics del projecte,¹¹ que ho certificaran en la part corresponent del full de control de final d'obres (vegeu l'annex 5).

Actualment es disposa d'aparells que, mitjançant mètodes òptics o tecnologia làser, poden efectuar un recompte del total de partícules suspeses en l'aire d'una estança; a més, aquests aparells poden especificar el recompte de partícules de diàmetre superior a 0,5 mm, 1,0 mm i 5,0 mm per unitat de volum. L'anàlisi estadística del recompte d'aquestes partícules permet valorar el funcionament d'un sistema de ventilació; els seus resultats s'obtenen de forma gairebé immediata, i es poden valorar segons la norma ISO 14644-1.⁴³

Un dels objectius de l'anàlisi d'aquestes partícules és verificar que un quiròfan o una habitació amb ambient protector s'ajusta a les especificacions segons les quals es van dissenyar.⁴⁴ Aquesta verificació hauria d'ésser prèvia a qualsevol estudi microbiològic ambiental.

L'estudi del recompte de partícules es pot encarregar a una empresa externa que estigui acreditada per realitzar-lo.

8.2 Vigilància microbiològica ambiental

El mostreig d'aire ambiental per a l'estudi microbiològic es considera una pràctica d'utilitat limitada, perquè hi ha poques evidències sobre la seva efectivitat i sobre una relació directa entre la concentració de microorganismes a l'aire de l'interior d'un centre sanitari i el risc d'infeccions transmissibles per via aèria.⁴⁴

Malgrat aquestes limitacions, abans de posar en funcionament un quiròfan o una habitació amb ambient protector es considera apropiat efectuar un estudi microbiològic de l'aire per verificar-ne la bioseguretat ambiental;⁴⁵ aquest estudi també es considera indicat després d'efectuar-hi obres, corregir goteres, taques d'humitat o qualsevol incidència en el sistema de climatització.

El mostreig d'aire per a un estudi microbiològic ambiental pot ser *passiu* (una càpsula de Petri amb un medi de cultiu sòlid s'exposa a l'aire ambient per tal que les partícules suspeses en l'aire hi sedimentin) o *actiu* (s'aspira un volum conegut d'aire i s'aplica una tècnica per a retenir-ne les partícules en un medi de cultiu).

En un mostreig actiu les partícules es poden retenir per:

- Impactació: en què s'aprofita l'impacte de l'aire sobre una placa amb medi de cultiu per retenir-ne les partícules (és un dels més habituals).
- Centrifugat: una cinta amb el medi de cultiu es disposa al voltant d'un ventilador que hi impulsa l'aire.
- Filtració: l'aire passa a través d'un filtre que reté les partícules que intercepta.
- Captació en un medi aquós: l'aire és conduït a l'interior d'un recipient que conté un medi de captació líquid.^{46, 47}

Els microorganismes que han sedimentat o que s'han retingut formaran colònies en un nombre proporcional a la càrrega microbiana de l'aire.

Les recomanacions sobre mostreig microbiològic ambiental són escasses, però coincideixen en alguns aspectes:

- El mostreig d'aire interior només es considera justificat per investigar la presència de fongs transmissibles per via aèria, i que puguin ser patògens en pacients immunocompromesos.
- Els sistemes de mostreig actiu es consideren d'elecció. L'ús dels aparells de mostreig s'ha d'ajustar a les instruccions del fabricant.
- Per detectar la presència de fongs en ambients en què la concentració sigui baixa (quiròfans, ambients protectors, etc.) cal fer servir aparells que puguin mostrejar un gran volum d'aire en poc temps.
- Cal emprar medis de cultiu específics per a fongs.
- Les mostres s'han d'incubar durant cinc dies a 35-37 °C.

Es considera que en l'aire de quiròfans d'alta tecnologia o d'habitacions amb ambient protector el recompte de fongs oportunistes hauria d'ésser inferior a 0,1 unitats formadores de colònies per metre cúbic.^{45, 37}

Es recomana que cada centre sanitari tingui un protocol d'estudis microbiològics per avaluar la bioseguretat ambiental. Aquest protocol ha de considerar:

- Els objectius d'aquests estudis.
- L'obtenció de les mostres: llocs, punts i moments del dia en què s'efectuarà el mostreig, tipus d'equip de mostreig que s'emprarà, nombre de mostres, temps de mostreig i volum (si es fa servir un aspirador volumètric).
- L'estudi microbiològic: medis de cultiu, temps i condicions d'incubació.
- Els criteris de valoració i presa de decisions.

Aquest protocol s'ha de basar en criteris establerts per les institucions sanitàries, les societats científiques⁴⁵ o altres entitats de prestigi reconegut,³⁷ i ha de tenir la data d'elaboració i la bibliografia en què es fonamenta. S'ha de difondre quan hagi estat validat per la comissió de control d'infeccions i la direcció del centre.

R E C O M A N A C I O N S

9. La vigilància i el control de les obres no programades

Les obres no programades són actuacions no sistemàtiques per resoldre les avaries o defectes que es puguin originar en l'edifici o en les instal·lacions i equips del centre sanitari. En tot cas s'haurà de procurar que l'afectació dels serveis implicats sigui del menor grau possible, i que es posin els mitjans necessaris perquè els serveis no es vegin interromputs, adequant instal·lacions provisionals, posant equips d'emergència, etc., fins que es reperi la incidència. Per la seva gravetat i pel nivell de resposta requerida, les obres no programades les podem classificar en avaries urgents i avaries no urgents.¹²

9.1 Avaries urgents

Quan la resolució de la incidència sigui, a criteri de la direcció del centre, inajornable, la seva reparació ha de ser immediata i s'ha de resoldre en el termini més breu possible.

Necessitaran una reparació immediata totes les avaries que poden ser un perill per a les persones o que puguin causar desperfectes greus als equips o instal·lacions, així com aquelles que impliquin aturar l'activitat del servei o suposin un greu destorb per al seu desenvolupament.

En el cas d'avaries urgents, serà el personal de manteniment qui farà la primera intervenció i comunicarà l'extensió i gravetat de l'incident a la comissió d'obres, que l'haurà de valorar i buscar les solucions adients tant per solucionar el problema com per evitar que algun pacient se'n pugui veure afectat.

9.2 Avaries no urgents

Són les avaries en què no és necessària una actuació immediata o urgent, i que es podran programar sense interrompre l'activitat.

La comissió d'obres serà l'encarregada de fer la vigilància i el control de les obres no programades.

10. La neteja

10.1 Neteja durant l'obra

L'objectiu de la neteja durant l'obra és garantir que la pols no s'escapi per l'entorn.³⁷

La màxima dificultat per aconseguir aquest objectiu és que les persones implicades entenguin la necessitat de netejar malgrat que es torna a embrutar. És per aquest motiu que abans d'iniciar l'obra cal explicar-los el risc que genera la pols i les mesures bàsiques necessàries per evitar que s'escampi (no fer enderrocaments en sec, espolsar-se la roba de treball i canviar de calçat sempre abans de sortir de l'obra, no obrir finestres si les zones adjacents no estan degudament segellades, retirar la runa degudament empaquetada entre dues persones (una fora de l'obra i l'altra dins).

Així mateix, mentre durin els treballs cal reforçar la neteja a totes les zones adjacents a l'obra a fi d'anar eliminant la pols mitjançant un tiràs humit.

Cada dia en finalitzar la jornada de treball cal netejar i endreçar la zona com si es tractés d'una zona que no estigués en obres. Almenys un cop a la setmana

cal que una infermera d'higiene i/o de control d'infeccions inspeccioni la zona i deixi constància escrita de com s'estan duent a terme aquestes mesures al full de control de seguiment d'obres (vegeu l'annex 3).

Totes les neteges que es facin a la zona de l'obra mentre aquesta duri formaran part de la partida de neteja del pressupost de l'obra.

10.2 Neteja final

L'objectiu de la neteja en finalitzar una obra és aconseguir un entorn que garanteixi que tant les superfícies com les instal·lacions d'aigua i aire estan lliures de contaminació.

En general els paràmetres de neteja que cal seguir són els mateixos que es demanarien en qualsevol edifici que finalitzés una obra, però ateses les característiques de les activitats que es duen a terme en els hospitals cal ser molt rigorós tant en la metodologia com en la comprovació dels resultats finals.³⁷

Així doncs, mai no s'hauria d'iniciar l'activitat en una àrea de risc mitjà o alt si abans no es disposa dels controls ambientals amb resultats negatius per a patògens relacionats amb l'obra.

L'última neteja, i més exhaustiva, anirà a càrrec del centre, que també l'haurà de valorar econòmicament i haurà d'adjuntar aquesta valoració al pressupost total de l'obra.

Un cop finalitzada la neteja el responsable d'hoteleria de l'hospital, conjuntament amb el responsable de l'empresa de neteja, ho hauran de certificar a la part corresponent del full de final d'obres (vegeu l'annex 5) i ho faran arribar al responsable del Programa d'infeccions a fi que aquest pugui aconsellar sobre l'obertura al públic de la zona.

Els professionals de control d'infeccions hauran d'estar assabentats de qualsevol canvi en les tècniques i procediments de neteja, dels productes i dels mitjans mecànics emprats. Sempre que estigui justificat, el personal de control d'infeccions podrà canviar els productes i la metodologia que calgui seguir.

10.2.1 Amb què s'ha de netejar

Material

S'ha de fer servir:

- Aspirador amb filtre HEPA
- Tiràs (*mopa*)
- Pals de fregar
- Fregalls
- Draps d'un sol ús
- Material especial per a la neteja de final d'obra

No s'han de fer servir escombres, ja que dispersen la pols i contaminen l'ambient.

Productes

- Aigua neta
- Detergent neutre
- Productes especials per a la neteja de final d'obra
- Hipoclorit sòdic entre el 0,5 % i l'1 %
- Desinfectant per a les zones de risc intermedi i alt (solucions d'aldehids)

L'elecció d'un producte o un altre està en funció de la zona que s'ha de netejar i del grau de brutícia que hi hagi.

10.2.2 Com s'ha de netejar

La neteja general un cop finalitzada l'obra, depenent del grau de brutícia i del tipus d'activitat que si hagi de dur a terme, s'haurà de repetir entre tres i cinc vegades.

En primer lloc es farà una primera o primeres neteges a fi de deixar la zona lliure de brutícia. Un cop feta la primera neteja caldrà assegurar-se que els dobles sostres, els armaris, els circuits d'aire, els armaris tècnics, etc. estan nets i lliures de runa.

En acabar aquesta neteja caldrà canviar o netejar els filtres dels aparells d'aire, i tornar a netejar la zona. Un cop fet això, cal engegar el circuit

d'aire i obrir totes les aixetes a fi de garantir l'eliminació de possibles microorganismes que hagin pogut quedar acantonats durant les obres.¹ El temps de funcionament de l'aire o d'obertura d'aixetes depèn de cada instal·lació però ha de garantir la renovació total de l'aire diverses vegades, i l'eliminació de l'aigua que durant l'obra hagi estat immobilitzada. Fet això cal tornar a netejar entre una i dues vegades abans d'iniciar l'activitat.

El material utilitzat a partir de la segona neteja haurà de ser nou i caldrà canviar-lo en cada una de les diferents neteges.

10.2.3 Mètode

- Iniciar la neteja per les parts més netes de la zona, deixant les més brutes per al final.
- Fer la neteja de dins cap a fora i de dalt cap a baix.
- Utilitzar els productes adequats segons la zona i el tipus de brutícia que calgui treure.
- Quan calgui netejar una zona molt bruta o tacada, cal fer una primera recollida de la brutícia amb paper o un drap que no s'hagi de tornar a utilitzar, i quan s'observi netedat, continuar fent la neteja.
- Els productes s'han d'aplicar a dilució d'ús, seguint sempre les recomanacions del fabricant.
- A fi i efecte d'evitar que el procés de neteja no es converteixi en un procés de redistribució de gèrmens i brutícia, cal fer servir aigua neta, aplicar els productes directament sobre les superfícies i esbandir els estris constantment.
- Abans de fer la darrera neteja caldrà fer una neteja a fons dels terres.
- Els vàters, lavabos, abocadors, plats de dutxa i banyeres cal netejar-los amb aigua i detergent, i una vegada esbandits, cal desinfectar-los amb hipoclorit al 0,5% deixant que el desinfectant actuï i s'eixugui per si sol.
- Depenent del tipus de zona, la darrera neteja es farà sense desinfectant o amb un desinfectant de nivell intermedi. Quan la zona sigui de risc s'hi hauran de fer almenys dues neteges amb desinfectant d'alt nivell, i no es podrà iniciar l'activitat fins a tenir els resultats del control microbiològics d'aire fets un cop finalitzada la darrera neteja.

Normatives i estàndards

Normatives

Decret 462/71: normes sobre redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació, publicat al BOE de 24 de març de 1971.

Modificat al RD 462/71; RD 129/85; BOE 7 de febrer de 1985.

Reial Decret 1627/97: disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, publicat al BOE de 25 d'octubre de 1997.

Ordenança general de seguretat i higiene en el treball, de 9 de març de 1971, publicada al BOE de 17 de març de 1971.

Correcció d'errades al BOE del 6 d'abril de 1971.

Reial Decret 486/97: requisits mínims de seguretat i salut als llocs de treball, publicat al BOE de 23 d'abril de 1997.

Llei 31/95 de prevenció de riscos laborals, publicada al BOE el 10 de novembre de 1995.

Decret 312/98: serveis de prevenció de riscos laborals per al personal al servei de l'Administració de la Generalitat, publicat al DOGC d'11 de desembre de 1998.

Reial Decret 1751/1998: reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE) i les instruccions tècniques complementàries (ITE), publicat al BOE 186, de 5 d'agost de 1998.

Decret 352/2004 que modifica l'anterior 152/2002 de la Generalitat de Catalunya, de 28 de maig, pel qual s'estableixen les condicions tecnicosanitàries per a la prevenció i control de la legionel·losi, publicat al DOGC 4185, de 29 de juliol de 2004.

Reial Decret 865/2003 pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi, publicat al BOE 171, de 18 de juliol de 2003.

Norma UNE 100030 IN "Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones", d'obligat compliment des de la publicació del Reglament d'instal·lacions tèrmiques d'edificis (RITE) de juliol de 1998, que l'esmenta com a norma de referència.

Reial Decret 842/2002: reglament electrotècnic de baixa tensió (RBT) i les instruccions tècniques complementàries (ITE), publicat al BOE 224, de 18 de setembre de 2002.

Decret 27/99, de 9 de febrer, de gestió dels residus sanitaris, publicat al DOGC de 16 de febrer de 1999.

Ordre del 7 de juliol de 1993: programa de gestió intracentre de residus sanitaris, publicada al DOGC de 21 de juliol de 1993.

Llei 10/98, de residus, publicada al BOE de 22 de maig de 1998.

Llei 6/93, de regulació de la gestió dels residus, publicada al DOGC de 28 de juliol de 1993.

Decret 93/99: procediment de gestió de residus, publicat al DOGC de 12 d'abril de 1999.

Decret 5/2006, pel qual es regula l'acreditació de centres d'atenció hospitalària aguda i el procediment d'autorització d'entitats avaluadores, publicat al DOGC núm. 4554, de 19 de gener de 2006.

ISO 14644-1 Cleanrooms and associated controlled environments. Part 1: Classification of air cleanliness. International Organization for Standardisation Technical Committee (ISO TC 209) 1999.

Estàndards i guies tècniques

Departament de Salut. *Recomanacions per a la prevenció de les infeccions quirúrgiques*. Barcelona: Departament de Salut, 2002.

Servei Català de la Salut. *Recomanacions per a les direccions d'obra*. Barcelona: Servei Català de la Salut, 2000.

Institut Català de la Salut. *Mesures per a la prevenció dels riscs de la legionel·losi a les instal·lacions dels centres sanitaris de l'Institut Català de la Salut*. Barcelona: Institut Català de la Salut, 2002.

Institut Català de la Salut. *Mesures per a la prevenció d'infeccions nosocomials en la realització de les obres dels centres sanitaris de l'Institut Català de la Salut*. Barcelona: Institut Català de la Salut, 2004.

Referències bibliogràfiques

1. RHAME FS. The inanimate environment. A: Bennett JV, Brachman PS, editors. Hospital infections. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1998: 299-324.
2. WEBER DJ, RUTALA WA. The environment as a source of nosocomial infections. A: Wenzel RP, editor. Prevention and control of nosocomial infections. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003: 575-597.
3. BARTLEY J. Prevention of infections related to construction, renovation and demolition. A: Mayhall CG, editor. Hospital Epidemiology and Infection control. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 1549-1575.
4. RUBIN HR, OWENS AJ, GOLDEN G. Status report (1998): an investigation to determine whether the built environment affects patients medical outcomes. MARTÍNEZ, CA: The Center for Health Design Inc, 1998: 1-80.
5. SARUBBI FA, KOPF HB, MILSON M B *et al.* Increased recovery of *Aspergillus flavus* from respiratory specimens during hospital construction. Am Rev Respir Dis 1982; 125: 33-38.
6. STREIFEL AJ, MARSHAL JW. Parameters for ventilation controlled environments in hospitals. Design constructions and option of healthy building. Atlanta, GA. ASHRAE Press, 1997: 305-309.

7. GEYMAN JP, DEYO RA, RAMSEY SD. Evidence-based clinical practice. Concept and approaches. Boston: Butterworth Heinmann, 2000.
8. MUIR GRAY JA. Evidence-based health care. How to make health policy and management decisions. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1997.
9. ENA J. Infection control and use of evidence based medicine. A: MAYHALL CG, editor. Hospital Epidemiology and Infection control. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004: 42-54.
10. ARCHIBALD LK, JARVIS WR. The role of the laboratory in outbreak investigations. Semin Infect Control 2001; 1: 91-101.
11. ARMADANS L, GAVALDA L, GONZÁLEZ A, MARTÍNEZ E, MATO M, OLONA M, OUTMURO A, PRAT J, ROSELL F, SOLÈ J, VADRI J i Vila-MASANA J. Mesures per a la prevenció d'infeccions nosocomials en la realització d'obres als centres sanitaris de l'ICS. Guies tècniques de l'Institut Català de la Salut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya, Barcelona, 2004.
12. ARRIBAS JL, CRUZET F, FERNÁNDEZ JM *et al.* Recomendaciones para la vigilancia, prevención y control de infecciones en hospitales en obras. Madrid: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, e Insalud, 2000.
13. VASLEY D, STREIFEL AJ. Environmental Services. A: MAYHALL CG, editor. Hospital Epidemiology and Infection control. 2^a ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999: 1047.
14. STREIFEL AJ, LANER JL, VESLEY D. *Aspergillus fumigatus* and other thermotolerant fungi generated by hospital building demolition. Appl Environ Microbiol. 1983; 46: 375-378.
15. KRASINSKI K, HOLZMAN RS, HANNA B. Nosocomial fungal infection during hospital renovation. Infect Control. 1985; 6: 278-282.
16. OPAL SM, ASP AA, CANNADY PB, MORSE PL, BURTON LJ, HAMMER PG. Efficacy of infection control measures during a nosocomial outbreak of disseminated aspergillosis associated with hospital construction. J Infect Dis. 1986; 153: 634-637.
17. SHERERTZ RJ, BELANI A, KRAMER BS. Impact of air filtration on nosocomial aspergillus infections. Unique risk of bone marrow transplant recipients. Am J Med. 1987; 83: 709-718.

18. CARTER CD, BARR BA. Infection control issues in construction and renovation. *Infec Control and Hosp Epidemiol.* 1997; 18: 587-596.
19. FIELDS BS, BENSON RF, BESSER RE. Legionella and legionnaires' disease: 25 years of investigation. *Clin Microbiol Rev.* 2002; 15: 506-526.
20. LATGE JP. The pathology of *Aspergillus fumigatus*. *Trends Microbiol.* 2001; 9: 382-389.
21. HOWARD DH (ed). Pathogenic fungi in humans and animals. 2^a ed. New York. Marcel Dekker, 2003.
22. KONTOYIANNIS DP, BODEY GP. Invasive aspergillosis in 2002: an update. *Eur J Clin Microbiol Dis.* 2002; 21: 161-172.
23. ODDS FC, ARAI T, DISALVO AF *et al.* Nomenclature and fungal diseases: a report and recommendations from a sub-committee of the International Society for Human and Animal Mycology (ISHAM). *J Med Vet Mycol.* 1992; 30: 1-10.
24. LIN SJ, SCHRANZ J, TEUTSCH SM. Aspergillosis case-fatality rate: systemic review of the literature. *Clin Infect Dis.* 2001; 32: 358-366.
25. STEVENS DA, KAN VL, JUDSON MA *et al.* Practice guidelines for diseases caused by *Aspergillus*. *Clin Infect Dis.* 2000; 30: 696-709.
26. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia. *Morb Mortal Wkly Rep.* 1997; 46: RR-1: 1-79.
27. MUELLER J. The 1997, 1998 and 1999 APIC guidelines committees. APIC state-of-the-art-report: the role of infection control during construction in health care facilities. *Am J Infect Control.* 2000; 28: 156-169.
28. MENOTTI J, WALLER J, MEUNIER O, LETSCHER-BRU V, HERBRECHT R, CANDOLFI E. Epidemiological study of invasive pulmonary aspergillosis in a hematology unit by molecular typing of environmental and patient isolates of *Aspergillus fumigatus*. *J Hosp Infect.* 2005; 610: 61-68.
29. GERSON SL, TALBOT GH, HURWITZ S, STROM B, LUSK EJ. Prolonged granulocytopenia: the major risk factor for invasive pulmonary aspergillosis in patients with leukaemia. *Ann Intern Med.* 1984; 100: 345-351.
30. PASCULLE AW. Update on Legionella. *Clin Microbiol Newsl.* 2000; 22: 97-101.

31. SABRIÀ M, YU VL. Hospital acquired legionellosis: solutions to a preventable infection. *The Lancet Infect Dis.* 2002; 2: 368-373.
32. ASRHAE Guideline 12-2000. Minimizing the risk of legionellosis associated with building water systems. 2000. Atlanta GA. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, pp. 1-17.
33. SWANSON MS, HAMMER BK. Legionella pneumophila pathogenesis: a fateful journey from amoebae to macrophages. *Annu. Rev Microbiol.* 2000; 54: 567-613.
34. Yu VL. Nosocomial legionellosis. *Curr Opin Infect Dis.* 2000; 13: 385-388.
35. MODOL JM, SABRIÀ M. Prevención de legionelosis en los hospitales y centros sociosanitarios. *Med Clin (Barc).* 2002; 119: 39-45.
36. ARMADANS L, CAMPINS M, GAVALDÀ L, MASSÓ J, MONTROIG D, OUTMURO A, ROVIRA J, SABRIÀ M, VANDRI J, VILA-MASANA J (Co.). Mesures per a la prevenció i el control de la legionel·losi. *Guies Tècniques del Institut Català de la Salut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya, Barcelona.* 2002.
37. CDC. Guidelines for environmental control in health-care facilities. *MMWR.* 2003; 52 (No. RR-10): 1-42.
38. Division of nosocomial and occupational infections bureau of infectious diseases. Construction-related nosocomial infections in patients in health care facilities. Decreasing the risk of *Aspergillus*, *Legionella* and other infections. *CCDR* 2001; 2752: 1-42.
39. STREIFEL AJ. Design and maintenance of Hospital ventilation systems and the prevention of airborne nosocomial infections. A: MAYHAL CG. *Hospital Epidemiology and Infection Control.* Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 1999: 1211-1221.
40. VALERI JM. Control de infecciones por obras en centros sanitarios. Jornada técnica "El proyecto y el estudio de seguridad y salud". Asociación Española de Ingeniería Hospitalaria. Abril de 2005.
41. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for Preventing the Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in Health-Care Settings, 2005. *MMWR* 2005; 54 (No. RR-17).
42. AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS. Guidelines for design and construction of hospital and health care facilities, 2001. Washington, DC: American Institute of Architects Press, 2001.

43. DHARAN S, PITTET D. Environmental controls in operating theatres. J Hosp Infect 2002; 51: 79-84.
44. DEPARTAMENT DE SANITAT I SEGURETAT SOCIAL. Recomanacions per a la prevenció de les infeccions quirúrgiques. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2002.
45. Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene y el INSALUD. Recomendaciones para la verificación de la bioseguridad ambiental respecto a hongos oportunistas. Madrid: INSALUD, 2000.
46. HERNÁNDEZ CALLEJA A. NTP-609: Agentes biológicos: equipos de muestreo (I). Madrid: INSHT, 2003. <http://internet.mtas.es/Insht/ntp/ntp_609.htm>
47. HERNÁNDEZ CALLEJA A. NTP – 609: Agentes biológicos: equipos de muestreo (II). Madrid: INSHT, 2003.
<http://internet.mtas.es/Insht/ntp/ntp_610.htm> [consulta: 24 de maig de 2003].

R E C O M A N A C I O N S

ANNEXOS

ANNEXOS

1. Comunicat d’obres

Actuació

Tipus d'actuació

Ubicació

Data d'inici

Durada prevista

Avaluació del risc

Encercleu el que correspongui

Àrea	Classe de treball			
	Tipus A	Tipus B	Tipus C	Tipus D
Grup 1	I	II	II	III/IV
Grup 2	I	II	III	IV
Grup 3	I	III	III/IV	IV
Grup 4	I/II/III	III/IV	III/IV	IV

Documents adjunts

Mesures de bioseguretat que s’han d’aplicar

Marqueu-les amb una x

- ☐ Ús de plàstics per sectoritzar la zona i evitar la dispersió de la pols.
- ☐ Segellat de finestres, portes i muntants.
- ☐ Segellat de preses i boques d'aire.
- ☐ Estora per retenir la pols a la sortida de les àrees en obres.
- ☐ Tancament del sistema de ventilació de la zona en obres.
- ☐ Tancament del sistema de ventilació de les zones adjacents.
- ☐ Recanvi de filtres a l'àrea en obres.
- ☐ Evacuació directa de l'aire a l'exterior.
- ☐ Circuits específics per a operaris, material i runa (adjuntar-ne el plànol).
- ☐ Eliminació de la runa en contenidors hermètics amb tapa.
- ☐ Adequació del protocol de neteja.

Responsable tècnic de les obres

Responsable del centre sanitari

Nom i càrrec

Nom i càrrec

Signatura i data

Signatura i data

2. Full de control d’inici d’obres

Actuació

Tipus d'actuació

Ubicació

Data d'inici

Durada prevista

Avaluació del risc

Encercleu el que correspongui

Àrea	Classe de treball			
	Tipus A	Tipus B	Tipus C	Tipus D
Grup 1	I	II	II	III/IV
Grup 2	I	II	III	IV
Grup 3	I	III	III/IV	IV
Grup 4	I/II/III	III/IV	III/IV	IV

Documents adjunts

Seguiment

Seguiment previst	Informe final	Periodicitat
<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> Sí	
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	

Mesures de bioseguretat que s’han d’aplicar

Marqueu-les amb una x

☐ Ús de plàstics per sectoritzar la zona i evitar la dispersió de la pols.

☐ Segellat de finestres.

☐ Segellat de portes.

☐ Segellat de muntants.

☐ Segellat de preses i boques d'aire.

☐ Ús de pantalla antipols estanca entre el terra i el forjat.

☐ Ús de pantalla antipols estanca entre el terra i el sostre fals.

☐ Tancament del sistema de ventilació en la zona en obres.

☐ Tancament del sistema de ventilació en les zones adjacents.

☐ Manteniment de la zona de treball amb pressió d'aire negativa.

☐ Evacuació directa de l'aire a l'exterior.

☐ Circuits específics per a operaris, material i runa (adjuntar-ne el plànol)

☐ Eliminació de la runa en contenidors tapats.

☐ Eliminació de la runa per tovera que l'aboca a un contenidor tapat.

☐ Augment de la freqüència de neteges en les àrees adjacents a la zona d'obres.

Infermeria de control d’infeccions

Nom i cognoms

Signatura

Data

3. Seguiment d’obres. Full de control núm.:

Actuació

Tipus d'actuació

Ubicació

Data actual

Data d'inici de les obres

Data de finalització de les obres

Documents adjunts

Seguiment de l’aplicació de les mesures de bioseguretat

Tipus de mesures	Observacions
<input type="checkbox"/> Neteja de les àrees adjacents	
<input type="checkbox"/> Circuits d'operaris, material i runa	
<input type="checkbox"/> Contenedors per a la runa	
<input type="checkbox"/> Aïllament de la zona d'obres	
<input type="checkbox"/> Evacuació de l'aire de la zona	
<input type="checkbox"/> Altres	

Possibles riscos associats

Tipus d'incompliment

Risc associat

Persona encarregada de revisar les mesures de bioseguretat

Nom i cognoms

Càrrec

Signatura

Data

Comprovació de la neteja durant l’obra

Tipus de comprovació	Observacions
<input type="checkbox"/> Sectoritzacions i segellats correctes	
<input type="checkbox"/> Se segueixen les indicacions per eliminar la runa	
<input type="checkbox"/> La zona en obres està endreçada i "neta"	
<input type="checkbox"/> Els operaris coneixen i duen a terme les mesures d'higiene indicades	
<input type="checkbox"/> Altres	

Possibles riscos associats

Tipus d'incompliment	Risc associat
----------------------	---------------

Infermeria de control d'infeccions

Nom i cognoms

Signatura	Data
-----------	------

Se n'informa:
Persona responsable tècnica de les obres

Nom	Càrrec
-----	--------

Signatura	Data
-----------	------

Se n'informa:
Persona responsable assistencial

Nom	Càrrec
-----	--------

Signatura	Data
-----------	------

Se n'informa:
Persona responsable de prevenció i control d'infeccions

Nom	Càrrec
-----	--------

Signatura	Data
-----------	------

4. Seguiment d'obres. Full de comunicació d'incidència

Actuació

Tipus d'actuació

Ubicació

Data actual	Data d'inici de les obres	Data de finalització de les obres
-------------	---------------------------	-----------------------------------

Documents adjunts

Incompliments detectats en l'aplicació de les mesures de bioseguretat

Tipus de mesures	Observacions
<input type="checkbox"/> Neteja de les àrees adjacents	
<input type="checkbox"/> Circuits d'operaris, material i runa	
<input type="checkbox"/> Contenidors per a la runa	
<input type="checkbox"/> Aïllament de la zona d'obres	
<input type="checkbox"/> Evacuació de l'aire de la zona	
<input type="checkbox"/> Altres	

Possibles riscos associats

Tipus d'incompliment	Risc associat
----------------------	---------------

Persona encarregada de revisar les mesures de bioseguretat

Nom i cognoms	Càrrec
---------------	--------

Signatura	Data
-----------	------

Se n'informa:
Persona responsable tècnica de les obres

Nom	Càrrec
-----	--------

Signatura	Data
-----------	------

Se n'informa:

Promotor

Nom

Càrrec

Signatura

Data

Se n'informa:

Gerència del centre

Nom

Càrrec

Signatura

Data

Se n'informa:

Departament de Salut

Nom

Càrrec

Signatura

Data

5. Full de control de final d'obres

Actuació

Tipus d'actuació

Ubicació

Data actual

Data d'inici de les obres

Data de finalització de les obres

Documents adjunts

Comprovació de les instal·lacions

Sistema de climatització

Sí

No

No escau

☐

☐

☐

El nombre i la disposició dels difusors s'ajusten al projecte.

☐

☐

☐

El nombre i el tipus de filtres s'ajusten al projecte.

☐

☐

☐

S'ha dut a terme el test d'integritat i d'eficàcia filtrant dels filtres absoluts.

☐

☐

☐

S'ha mesurat el cabal d'impulsió de l'aire.

☐

☐

☐

S'han mesurat les pressions diferencials d'aire.

☐

☐

☐

S'han recomptat les partícules en l'aire.

☐

☐

☐

S'ha aixecat el tancament del sistema de ventilació de la zona.

☐

☐

☐

S'han netejat els conductes de ventilació.

Xarxa d'aigua sanitària

Sí

No

No escau

☐

☐

☐

S'han desinfectat les conduccions d'aigua calenta sanitària.

Observacions

Persona responsable tècnica de les obres. Nom, cognoms i càrrec

Signatura

Data

Comprovació de la neteja

Nombre de neteges realitzades:

Sí

No

No escau

☐

☐

☐

S'han fet servir desinfectants. Quins

☐

☐

☐

S'han netejat els conductes de ventilació i els difusors de l'aire.

☐

☐

☐

Hi ha un full de comprovació d'aquesta tasca.

☐

☐

La inspecció visual no posa de manifest cap anomalia en la neteja.

ANNEXOS

Instal·lacions

Sí	No	No escau	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S'han obert totes les aixetes.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S'han desinfectat les conduccions de l'aigua calenta.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S'han canviat els filtres de tots els equips de climatització.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hi ha un full de comprovació d'aquesta tasca.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		La inspecció visual no posa de manifest cap anomalia.

Estudi microbiològic

Sí	No	No escau	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S'han fet estudis micobiològics de l'aigua.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S'han fet estudis micobiològics de l'aire condicionat.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S'han fet estudis micobiològics ambientals.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Els resultats mostren alguna anomalia.

Observacions

Infermera de control d'infeccions. Nom i cognoms

Signatura

Data

Persona responsable assistencial

Nom

Càrrec

Signatura

Data

Comprovació microbiològica

Estudi microbiològic ambiental

Sí	No	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La qualitat microbiològica de l'aire és conforme als objeius.

Observacions

Persona responsable de medicina preventiva

Nom

Càrrec

Signatura

Data

R E C O M A N A C I O N S



www.gencat.cat/salut

MN.7. PLECS DE CONDICIONS

7.1. Plec de Condicions tècniques generals

S'adjunta link del Plec vigent de condicions techniques del Banc d'Infraestructures.cat-Edificació 2020 que serà objecte d'aplicació a aquest projecte.

https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/capDocument.pscp?reqCode=viewCapD&idCap=203633&idDoc=77315042

MN.8. MEMÒRIA DE QUALITATS D'OBLIGAT COMPLIMENT.
ESTANDARDS DE L'HOSPITAL

MEMÒRIA DE QUALITATS

1	MEMÒRIA DE QUALITATS	5
1.1	CONSIDERACIONS GENERALS	5
1.2	SISTEMES D'OBRA I ACABATS	6
1.2.1	Enderrocs	6
1.2.2	Divisòries i tancaments verticals:	7
1.2.2.1	Mampares	8
1.2.3	Revestiments i acabats en divisions verticals:	9
1.2.3.1	Revestiments Policarbonat.....	9
1.2.3.2	Revestiments HPL.....	10
1.2.3.3	Revestiments Guix.....	11
1.2.3.4	Revestiments ceràmics.....	11
1.2.4	Fusteria i serralleria interior	12
1.2.4.1	Portes abatibles	13
1.2.4.2	Portes Corredisses.....	13
1.2.4.3	Portes RF	13
1.2.4.4	Serralleria i Mestrejament de Claus	13
1.2.4.5	Portes frigorífiques.....	14
1.2.4.6	Portes de vidre	14
1.2.5	Paviments.....	14
1.2.5.1	Revestiment continu de resines:	14
1.2.5.2	Terratzo	15
1.2.6	Sostres.....	15
1.2.6.1	Cel ras registrable.....	15
1.2.6.2	Cel ras continu.....	16
1.2.6.3	Cel ras zones refrigerades	16
1.2.7	Finestres	16
1.2.7.1	Interiors.....	16
1.2.7.2	Exteriors	16
1.2.8	Pintures	16
1.2.9	Sanitaris i aixetes.	16
1.2.10	Cobertes tècniques	17
1.2.10.1	Juntes de dilatació.....	17
1.3	FAÇANA	18
1.4	SISTEMES DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS	19
1.4.1	Registres i accessibilitat instal·lacions	19
1.4.2	Instal·lació de sanejament:	19
1.4.3	Comptadors de consum i energètics.	20
1.4.4	Instal·lació de gas	20
1.4.5	Instal·lació de fontaneria.	21
1.4.5.1	Tipologia de xarxes existents a l'Hospital.	21
1.4.5.2	Xarxa AFS i ACS.....	21
1.4.5.3	Distribució	21
1.4.5.4	Proves de pressió	23
1.4.5.5	Usos AFS/ACS	23
1.4.5.6	Aigua osmotitzada.....	23
1.4.5.7	Aigua ULTRAPURA	24
1.4.5.8	Xarxa Fluxors.	24
1.4.6	Vapor i condensats	24
1.4.7	Instal·lació de climatització.....	24
1.4.7.1	Canonades d'Aigua.....	25
1.4.7.2	Proves de pressió	26
1.4.7.3	Bombes i bescanviadors de calor	26

1.4.7.4	Conductes d'aire.	27
1.4.7.5	Equips d'acondicionament d'aire	28
1.4.7.6	Comportes i reguladors	32
1.4.7.7	Elements terminals	34
1.4.7.8	Sistemes Refrigerant-Aire	34
1.4.7.9	Control del soroll i la seva propagació.	35
1.4.8	Instal·lació d'extracció de bafs.	35
1.4.9	Instal·lació d'extracció de fums	36
1.4.10	Instal·lació elèctrica	36
1.4.10.1	Comptadors d'energia.	36
1.4.10.2	Quadres elèctrics.	37
1.4.10.3	Quadres elèctrics climatització.	38
1.4.10.4	Quadres elèctrics aïllament.	38
1.4.10.5	SAI's Crítics.	40
1.4.10.6	SAI's NO crítics	40
1.4.10.7	SAI's usos administratius	41
1.4.10.8	Cablejat, canals, tubs i caixes de derivació.	42
1.4.10.9	Xarxa de terres	43
1.4.10.10	Enllumenat, normal, emergència, permanent.	43
1.4.10.11	Mecanismes	45
1.4.10.12	Espais amb requeriment ITC-BT-038	46
1.4.11	Electrònica de Xarxa i comunicacions	47
1.4.11.1	Prerequisits del cablatge de xarxa.	47
1.4.11.2	Descripció general del sistema de cablatge.	47
1.4.11.3	Supòsits d'instal·lació	48
1.4.11.4	Armaris.	48
1.4.11.5	Tipus de cable	51
1.4.11.6	Certificacions.	54
1.4.11.7	Sales de Racks	54
1.4.11.8	Dimensions de la Sala Tècnica.	54
1.4.11.9	Il·luminació.	55
1.4.11.10	Requeriments ambientals	55
1.4.11.11	Connectivitat WIFI.	56
1.4.12	Detecció d'incendis.	56
1.4.13	Instal·lació elements d'extinció PCI	59
1.4.14	Senyalització PCI i evacuació	60
1.4.15	Sonògraf.	61
1.4.16	Gasos medicinals.	61
1.4.16.1	Dotació presses gasos per ús.	63
1.4.17	Gestió d'instal·lacions	63
1.4.17.1	Quadre Control	63
1.4.17.2	Elements de control	64
1.4.17.3	Fan coils	64
1.4.17.4	Climatització.	65
1.4.17.5	Control d'enllumenat	65
1.4.17.6	Punts de control.	67
1.4.18	Tub neumàtic	71
1.4.1	Instal·lació de seguretat	71
1.4.1.1	Control d'accessos.	71
1.4.1.2	CCTV.	75
1.4.1.3	Intrusió.	76
1.4.2	Instal·lació fotovoltaica	77
1.4.2.1	Suports i fixació.	77
1.4.2.2	Instal·lació elèctrica.	77
1.4.2.3	Comptadors d'energia.	77
1.4.2.4	Panells fotovoltaics	77
1.4.2.5	Optimitzadors	78

1.4.2.6	Inversors	79
1.4.2.7	Cablejat, connectors, canals, tubs i caixes de derivació.	79
1.5	DEFINICIÓ ESPAIS TIPUS	82
1.5.1	Zones de rentat (bruts).	82
1.5.2	Zones de control infermeria.	82
1.5.3	Zona Terapèutica.	83
1.5.4	Office	83
1.5.5	Dutxa assistida.	83
1.5.6	Despatxos	83
1.5.7	Sala informació familiars	84
1.5.8	Secretaria	84
1.5.9	Sales d'espera	84
1.5.10	Espais neteja	84
1.5.11	Habitacions hospitalització convencional.	84
1.5.12	Habitacions hospitalització semicrítics.	85
1.5.13	Habitacions metge guardia.	85
1.5.14	Magatzems equipament i fungible.	85
1.5.15	Sala sessions.	85
1.5.16	Sales tècniques.	86

1 MEMÒRIA DE QUALITATS

Els processos constructius, materials i acabats per l'obra civil i per les instal·lacions necessàries, tindran com a referència les prescripcions i/o requeriments funcionals i de qualitat establertes en aquesta memòria de qualitats.

Aquesta memòria de qualitats abasta totes les instal·lacions i elements d'obra existents al HUB, i es per això que el **projecte utilitzarà aquells elements i instal·lacions que pertoqui per l'abast definit en el propi projecte.**

1.1 CONSIDERACIONS GENERALS

En funció de l'edifici on es realitzin les obres s'identifiquen unes marques i models en cada capítol que s'han de preservar, en ordre a una gestió òptima dels stocks del servei de manteniment de l'Hospital i la uniformització de marques, models i solucions.

Cada edifici determina a nivell d'acabats, essencialment, unes marques, models i estils que cal respectar per tal de conservar al màxim la coherència arquitectònica i la concordança entre els diferents projectes que s'executen en diferents moments, i per tant serà sota autorització expressa de la Direcció de Serveis Generals que aquestes definicions puguin ser modificades o adaptades a la realitat del mercat.

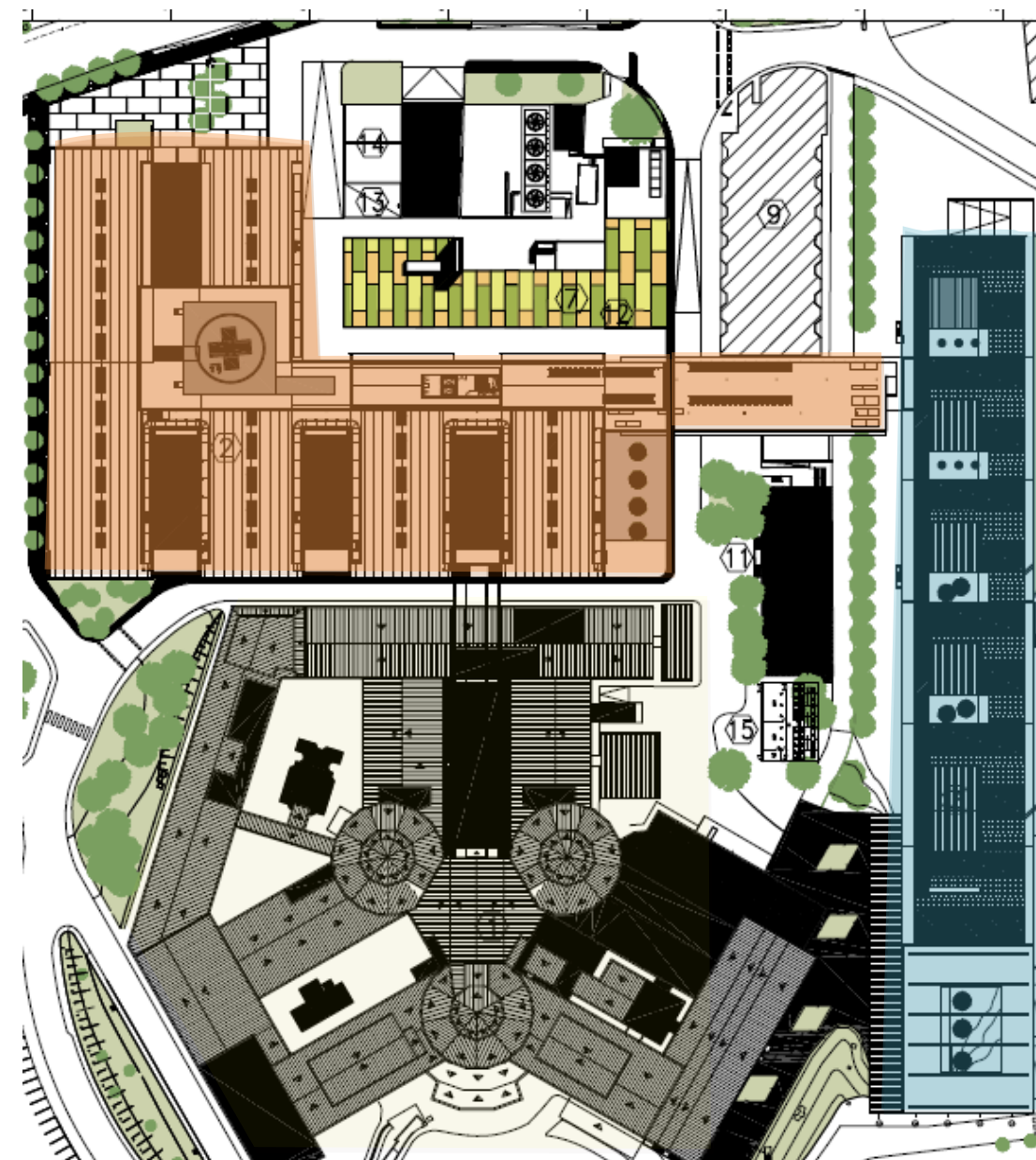
Així, també en el cas d'instal·lacions, tot i que hi pot haver elements terminals que es determinin en funció dels edificis a rehabilitar, la infraestructura haurà de respectar els criteris de disseny marques i models que s'estableixen en aquest document, conjuntament amb el document d'especificitats, que l'acompanya en annex I

A tots els efectes de requeriments tècnics es considerarà tot l'àmbit objecte del projecte, **espai de pública concurrència.**

S'haurà d'observar en la definició dels materials la normativa d'aplicació CPR (Construction Products Regulation) pel que fa especialment al comportament al foc i la propagació dels incendis.

En endavant s'identifica

FASE I : Edifici Principal,
FASE II: Edifici Tècnic Quirúrgic
CEX: Edifici Consultes Externes



1.2 SISTEMES D'OBRA I ACABATS

Es faciliten tot seguit propostes que el proveïdor haurà de tenir en consideració per tal d'abordar les solucions constructives que consideri més adequades, segons la seva experiència.

1.2.1 Enderrocs

Abans d'iniciar qualsevol tasca d'enderroc, manipulació de sostres, etc... es farà amb l'equip de seguretat del HUB la comprovació del correcte funcionament dels detectors de l'àmbit d'actuació i del llaç, aixecant-se acta de l'estat de comprovat.

Es seguirà amb especial cura les especificacions descrites en el document **Mesures per la prevenció d'infeccions nosocomials en la realització d'obres als centres sanitaris de l'ICS i la Memòria de mesures preventives infeccions nosocomials que s'annexen.**

1.2.2 Divisòries i tancaments verticals:

Els tancaments i divisòries han de ser a tota alçada, de materials resistents, impermeables segons l'àmbit d'ús, no absorbents, de fàcil neteja i desinfecció, amb un acabat llis i sense esquerdes. Es poden revestir amb material ceràmic o similar o amb altres revestiments que reuneixin els requisits abans indicats. Les unions entre les parets i entre aquestes i els paviments i entre les parets i els sostres, han d'estar segellades i tenir forma arrodonida (mitja canya), quan s'especifiqui, per impedir l'acumulació de brutícia i facilitar la neteja.

Sectoritzacions provisionals: envans de plaques de guix laminat formats per una estructura senzilla en H de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix mínim de l'envà de 80 mm, muntants cada 600 mm, amb 1 placa de 12 mm de gruix en una cara, fixada mecànicament.

Espais tècnics i murs de sectorització d'incendis: envans de maó calat ("gero"), per a revestir, col·locat amb morter de ciment, amb un trasdossat de plaques de guix laminat ignífug. Tindran una resistència al foc segons exigències norma d'aplicació i d'acord amb la LA. Qualsevol altre opció que es pugui plantejar caldrà la justificació per part de la DF de l'obra i/o constructora, i la validació final per part de l'OT del HUB.

- FASEI: Les divisòries interiors s'executaran amb totxana ceràmiques/gero 26x14x9 fins forjat, 9cm de gruix per a revestir, en funció dels requeriments de protecció d'incendis.
- FASE II: Les divisòries interiors s'executaran amb ladriyeso 8, amb peces de gran format 830x350mm i 80mm d'espessor. El trasdossat de façana es farà en ladriyeso 6, amb peces de gran format 830x350mm i 60mm d'espessor.

En general, els àmbits com magatzems, bruts, sales tècniques... es faran necessàriament amb totxana, gero i /o ladriyeso.

Quan de manera excepcional s'utilitzin envans de plaques de guix, seran envans de plaques de guix laminat formats una estructura senzilla en H de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix mínim de l'envà de 80 mm, muntants cada 600 mm, amb 2 placa de 18 mm de gruix en una cara, fixada mecànicament, i amb aïllament llana de roca.

En qualsevol cas la divisòria i el seu material compliran amb la classificació al comportament al foc **B-s1 D0**.

1.2.2.1 Mampares

Es podran utilitzar tres tipologies de mampares que seguiran les següents prescripcions, en tot cas, les mampares seran constituïdes per elements prefabricats, i no seran acceptades mampares fabricades in situ sense la aprovació del sistema constructiu per part de l'Oficina Tècnica o en qui delegui.

Totalment de vidre (1 vidre o 2 vidres segons projecte)

- Amb estructures ocultes autoportants d'alumini, no magnètiques, amb tractament tèrmic T5 anticorrosiu, amb tensors autonivelladors per anivellament i tensors per unions internes.
- Els sòcols i coronacions seran en alumini anoditzat de 15 micres o lacat amb el RAL que el projecte determini, segons normatives de qualitat ISO2813-2409 I 1520
- Vidre laminar a testa (6+6) transparent (o doble vidre senzill segons projecte), que segons el projecte es podrà acompanyar de vinils per opacificar o serigrafia, o bé vidre esmerilat. Sense muntants entremitjos, junta vertical entre vidres i unió amb perfil de reforç de metacrilat.
- Vidres emmarcats amb juntes termoplàstiques.
- Caldrà assegurar en l'execució l'estanqueïtat fònica, amb barreres fòniques fins a forjat, entre peces, etc.

Mixtes de vidre i part opaca.

- Amb estructures ocultes autoportants d'alumini, no magnètiques, amb tractament tèrmic T5 anticorrosiu, amb tensors autonivelladors per anivellament i tensors per unions internes.
- Els sòcols i coronacions seran en alumini anoditzat de 15 micres o lacat amb el RAL que el projecte determini, segons normatives de qualitat ISO2813-2409 I 1520
- Vidre laminar a testa (5+5) transparent (o doble vidre senzill segons projecte), que segons el projecte es podrà acompanyar de vinils per opacificar o serigrafia, o bé vidre esmerilat. Sense muntants entremitjos, junta vertical entre vidres i unió amb perfil de reforç de metacrilat.
- Vidres emmarcats amb juntes termoplàstiques.
- Zones opaques amb panell melamina de 16mm SUPERFRONT a dues cares amb l'acabat definit en projecte, o DM+aglomerat+panelat amb fenòlic de 6mm. Segons projecte.
- En qualsevol cas la divisòria i el seu material compliran amb la classificació al comportament al foc **B-s1 D0**.
- Camara entre panells d'espessor mínim 47mm per pas d'instal·lacions, reblerta de llana de roca d'alta densitat.
- Junta fònica de 7mm.
- Caldrà assegurar en l'execució l'estanqueïtat fònica, amb barreres fòniques fins a forjat, entre peces, etc.

Opaques o cegues.

- Amb estructures ocultes autoportants d'alumini, no magnètiques, amb tractament tèrmic T5 anticorrosiu, amb sensors autonivelladors per anivellament i sensors per unions internes.
- Els sòcols i coronacions seran en alumini anoditzat de 15 micres o lacat amb el RAL que el projecte determini, segons normatives de qualitat ISO2813-2409 I 1520
- Zones opaques amb panell melamina de 16mm SUPERFRONT a dues cares amb l'acabat definit en projecte, o DM+aglomerat+panelat amb fenòlic de 6mm. Segons projecte.
- Camara entre panells d'espessor mínim 47mm per pas d'instal·lacions, reblerta de llana de roca d'alta densitat. També permetrà fer les perforacions necessàries per la col·locació de caixes de mecanismes, anclatjes a mur cortina i parets.
- Junta fònica de 7mm.
- Zones opaques amb panell melamina de 16mm SUPERFRONT a dues cares amb l'acabat definit en projecte, o panelat amb fenòlic de 6mm. Segons projecte.
- En qualsevol cas la divisòria i el seu material compliran amb la classificació al comportament al foc **B-s1 D0**.
- Caldrà assegurar en l'execució l'estanqueïtat fònica, amb barreres fòniques fins a forjat, entre peces..etc..
- Clipatge de panells directe i sistema que permet el desmuntatge de panells sense la seva destrucció.

Portes de vidre.

- Porta de monovidre amb vidre templat de 10mm amb cantells polits.
- Marc d'alumini anoditzat o lacat segons projecte, subjecte a l'estructura d'alumini amb cargols d'acer autorroscants.
- Caldrà que el marc disposi de burlete de goma perimetral per absorció de contraccions i dilatacions dels elements, o sistema similar, i que asseguri l'aïllament.
- Porta de vidre suportada amb 4 frontisses.
- Maneta i tanca segons prescripcions d'aquest plec.

Portes cegues amb o sense visor de vidre.

- Portes de fusta premsada de 40mm d'espessor, recoberta de DM, lacat o acabat en fenòlic segons projecte. Amb bastidor de pi sec estabilitzat, aïllament interior acústic COPOPREN d'alta densitat.
- Cantejat en tot el perímetre (4 costats), amb cantell PVC de 2mm.
- Porta suportada amb 4 frontisses.
- Maneta i tanca segons prescripcions d'aquest plec.
- Comportament al foc **B-s1 D0**.

1.2.3 Revestiments i acabats en divisions verticals:

1.2.3.1 Revestiments Policarbonat

Els tancaments definits en PC (Policarbonat) seran LEXAN CLINIWALL o equivalent, placa opaca realitzada en PC/ABS sense halògens i classe de reacció al foc B-s1,d0,

d'espessor 1,5mm per tancaments verticals regulars i fins a 1,7mm per tancaments irregulars. En el cas de portes el revestiment serà de 1,2mm. Acabat WH6G057 o a definir per DF, en alçada per sobre del sostre i acabat amb cantoneres d'acer inoxidable de 2 -3mm. de gruix, 4 cm d'ala i bisell, i sòcol de 6 cm en alumini, marca BAGLINOX ref 730 col 03 . col·locats sobre parets de pladur. En cas de cantonada sense cantonera, la placa ha de doblegar-se a la apart convexa, mantenint la continuïtat de la placa, fent ales de longitud mínima 30cm i juntes segons replanteig definit per la DF. Entre placa i placa es deixarà un espai de 2mm per aplicar cordó de silicona. L'especejament respectarà la modulació de les zones ja instal·lades i en cas de especejament diferents, aquests hauran de ser aprovats prèviament per HUB.

La col·locació del policarbonat, es farà sobre un suport sec anivellat.

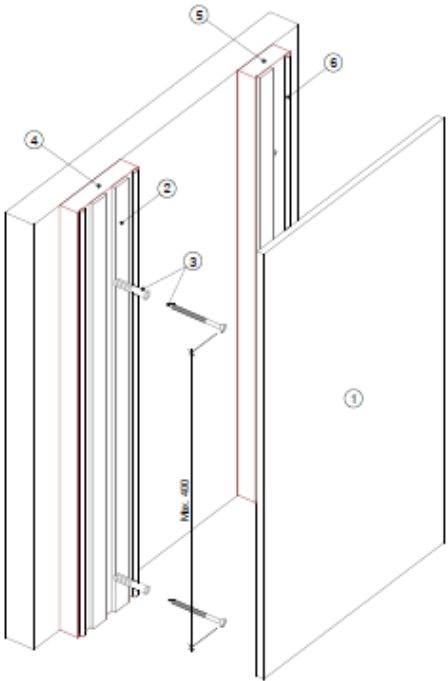
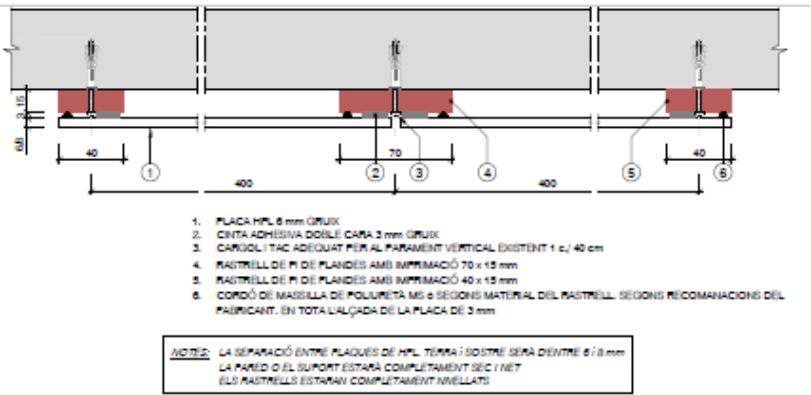
En les zones on el HUB faci la consideració de sales blanques, zones intervencionistes o zones estèrils caldrà que aquest acabat tingui la consideració d'antibacterià.

1.2.3.2 Revestiments HPL

Els tancaments definits com a HPL, s'executaran amb panell d'HPL de resines fenòliques de 6mm de gruix, classe B-s1,d0 de resistència al foc, col·locat amb adhesiu SIKATEC PANEL o similar, sobre rastrells verticals de secció 50x16mm cada 40cm a tota alçada d'HPL (**no s'acceptaran rastrells d'altres materials, i seran motiu de desmuntatge**) i pletines d'acer galvanitzat en cantoneres. Sense sòcol ni cantoneres exteriors, del mateix acabat de l'actual. L'especejament respectarà la modulació de les zones ja instal·lades i en cas de especejament diferents, aquests hauran de ser aprovats prèviament per HUB.

Les portes per ocultar registres d'instal·lacions s'executaran amb panell d'HPL de resines fenòliques de 10mm de gruix, classe B-s1,d0 de resistència al foc, i reforç amb panell d'HPL del mateix espessor, de d'alt a baix, per fixar-hi les frontisses, per evitar deformacions del panell i donar rigidesa.

En les zones on el HUB faci la consideració de sales blanques, zones intervencionistes o zones estèrils caldrà que aquest acabat tingui la consideració d'antibacterià.



1.2.3.3 Revestiments Guix

Els tancaments definits com acabat de guix, s'executaran amb enguixat reglejat i pintat amb pintura plàstica a l'aigua, amb una capa de fons i dos d'acabat, tot segons normativa vigent, en ambdues cares. Acabat en blanc mat ral a definir amb la DF de l'obra, i amb sòcol de 6cm d'alumini marca BAGLINOX ref 730 col 03.

1.2.3.4 Revestiments ceràmics

El revestiments ceràmics es circumscriuran a la reposició de revestiments existents, o a solucions concretes segons el projecte. Les zones humides com, com poden ser banys, aniran revestits en policarbonat.

Per a la reposició es considerarà el següent:

- FASE I: de 20x20 cm, color blanc mate. L'aspecte final serà el mateix de les zones humides de l'àmbit FASE I. Realització de cantoneres de plàstic iguals a les existents.

- FASE II: de 45x31,5 cm, color blanc mate amb fressat de franges cada 5cm. Deixat del color de la pasta de base de la rajola, beurades en color mangra similar al color de la base. Les arestes amb perfil d'alumini blanc. L'aspecte final serà el mateix de les zones humides de l'àmbit FASE II.

O de 31,6x45 cm, de la marca Geotiles, model Beton y beurades en color blanc. Les arestes amb perfil d'alumini blanc. L'aspecte final serà el mateix de les zones humides reformades de l'àmbit FASE II.

Realització de cantoneres a totes les cantonades de pilars i parets, en acer inoxidable de 2mm. iguals a les ja existents.

1.2.4 Fusteria i serralleria interior

Les portes han de tenir superfície llisa, no absorbent, han de ser resistents i de suficient amplitud; on es precisi, tindran dispositius de tancament automàtic i ajust hermètic. Les obertures entre les portes exteriors i els paviments han de tenir juntes que garanteixin el màxim ajust possible.

Totes les portes de les àrees amb control d'accés han de tenir un sistema de tancament automàtic.

Amplis de portes

US	Ample de pas lliure mínim	Tipologia	Observacions
Habitacions hospitalització	110cm	Batent	Protecció cantells
Bruts/nets	80cm	Batent	Monoblock
Dutxes Assistides	90cm	Batent	Monoblock
Lavabos Adaptats	90cm	Batent	Monoblock
Lavabos hospitalització Torre	70cm	Batent	Monoblock +franquícia.
Office	80cm	Batent	Monoblock
Residus	90cm	Batent	Monoblock
Magatzems	90cm 90+30cm	Batent	Monoblock Metàl·liques RF si s'escau.
Despatxos, zones administratives...	80cm	Batent	Monoblock, vidre
Consultes	80cm	Batent	Monoblock
Laboratori sales maquinari	90+30cm	Batent	Segons projecte
Patis instal·lacions	70cm	Batent	Metàl·liques RF
Quiròfans Passadís net	150cm	Corredissa automàtica	Pressuritzada
Quiròfans Passadís brut	90cm	Batent	Pressuritzada
Recovery. Transfer	200cm	--	
Recovery. Portes	160cm	Batent	
Box urgències	150cm	Corredissa	
Unitat infermeria	200cm	Corredissa automàtica	Ample segons unitat

Sales de Radiologia	90+30cm	Batent.	Plomada
---------------------	---------	---------	---------

1.2.4.1 Portes abatibles

D'una fulla: de les mateixes característiques que les actuals de l'edifici objecte de projecte. Ample de 90cm, amb acabat en HPL, a dues cares, de 8mm de gruix, amb classificació B-s1,d0, folrant el marc i color igual a l'instal·lat.

De dues fulles: de les mateixes característiques de les actuals de l'edifici, d'ample de 140cm, amb acabat en HPL, a dues cares, de 8mm de gruix, amb classificació B-s1,d0, folrant el marc i color igual a l'instal·lat.

1.2.4.2 Portes Corredisses

Totes les portes corredisses en la seva instal·lació s'inclourà la col·locació de 4 pilones (2 per cada fulla corredissa) per protecció en front a cops, segons descripció llistat materials, fabricades en acer inoxidable d'espessor 2mm, encastades en el terra.

Les portes corredisses seran de la mateixa marca i aspecte de les existents a l'edifici

FASE I: MANUSA

FASE II: BESAM ASSA ABLOY

Disposaran d'un control d'accés des de l'exterior, allà on ho requereixi l'Hospital, i polsador des de l'interior.

Les portes corredisses estaran connectades amb el sistema de contra incendis, i el de seguretat, de manera que estigui inclòs en la valoració la maniobra en cas d'emergència i la integració en els sistemes.

1.2.4.3 Portes RF

Portes tallafocs: seran metàl·liques, amb classificació reacció al foc segons exigències norma d'aplicació, d'un o dos fulls batents, model TURIA d'ANDREU amb finestreta o sense (a validar en cada projecte) i tanca antipànic TESA TOP 1E808GG de sobreposar, o TESA TOP20808GG, amb retenidor electromagnètic, segons cada cas, per a porta tallafocs de fulles batents, amb caixa, amb polsador de desbloqueig, connectat al sistema de control de contra incendis.

Pany tallafoc sèrie CF60 d'embotir antipànic amb clau, només picaporta per a portes RF amb dispositius antipànic d'embotir. Picaporta d'acer sinteritzat regulable, reversible. Acabat en acer inoxidable. TESA Ref. CF6TRSR93EXNE. Mitja maneta Sena sense forat del pany per a accionament exterior de barres d'embotir amb pany CF60, amb placa llarga de 44x215mm. Acabat en acer lacat negre, TESA Ref. SDF93EXNE. Escut exterior cec per a barra universal i TOP de sobreposar, amb placa de 44x215mm. Acabat en acer lacat negre, TESA Ref. E1910EXNE. Tancaportes aeri sèrie DC500 de guia lliscant per a portes de fins a 110cm o 80kg. de pes. Força de tancament regulable de tipus continu des de EN1 fins a EN4.

1.2.4.4 Serralleria i Mestrejament de Claus

La serralleria i mestrejament es farà d'acord als estàndards definits per l'Hospital:

Tots els edificis es mestrejaran amb Tesa, TX80, manilla institucional de placa quadrada SENA INOX AISI 316L sèrie 2030F

Instal·lació panys electrònics

Els amaris d'hospitalització han de portar panys electrònics per evitar el robatori de pertinences personals als pacients ingressats o que s'hagin de fer alguna prova mèdica.

Segons standards HUB.

1.2.4.5 Portes frigorífiques

Portes abatibles frigorífiques compactes de 40 mm. amb panell de xapa d'acer injectat de poliuretà amb acabat lacat, cantoneres d'alumini i amb ribet tipus avet de cautxú. L'espill central serà de metacrilat i les frontisses de doble acció en acer inoxidable.

1.2.4.6 Portes de vidre

Las portes de vidre hauran de tenir un marc perimetral d'alumini, acer galvanitzat o acer inoxidable segons l'àrea on es col·loquin.

No es contemplarà la col·locació de cap porta de vidre abatible o corredissa sense marc.

1.2.5 Paviments

Els paviments han d'estar construïts amb materials que no generin substàncies o contaminants tòxics, no porosos, impermeables, no absorbents, no lliscants i amb acabats lliures d'esquerdes o defectes que dificultin la neteja, desinfecció i manteniment sanitari. El paviment de les àrees humides, de baixa humitat ambiental i en els magatzems, ha de tenir pendent i drenatges.

En funció de l'àmbit i el requeriment podran ser:

1.2.5.1 Revestiment continu de resines:

Sense juntes ni unions, mitjançant paviment autonivellant a base de resines de poliuretà o resines epoxi, segons requeriment del projecte, amb acabat antilliscant, amb nivell de rugositat adequat a cada ús i zona, espessor l'adient per l'ús i desgast de cada zona.

Com a criteri s'establiran resines epoxi per zones sense requeriments específics de resistència a productes químics o zones humides. En aquests casos s'utilitzaran resines de poliuretà.

Es considerarà una planimetria suficient, per assegurar la planeïtat de la superfície acabada i es preveurà impermeable segons el projecte (zones humides, banys...etc).

Incorporarà en el cas que el projecte ho requereixi (zones sales blanques, esterilització, etc.) una mitja canya horitzontal sanitària, de les mateixes característiques i gruix que el paviment, en cantonada horitzontal de parets i terra, remuntant en parament amb una alçada mínima de 20cm, per a una completa i total estanquitat, en aquells àmbits que determini el projecte.

El revestiment serà de tal manera que sigui de fàcil neteja i desinfecció, mitjançant l'ús d'àrids arrodonits. Es prioritzarà l'ús d'acabats BRILLANT.

Reacció al foc segons exigències de la norma d'aplicació, atenent a ús hospitalari i de pública concurrència.

El paviment de poliuretà o resina epoxi, haurà de ser aplicat per aplicadors homologats per la marca, i s'haurà de disposar d'un certificat de cobertura tant del

producte i com l'aplicació de forma conjunta que doni una garantia mínima de **5 anys**, a més a més del certificat de compliment amb la reacció al foc del terra resultant.

1.2.5.2 Terratzo

Es polirà i abrillantarà previ sanejament de juntes. Les peces de terratzo noves seran iguals a les actuals llises, de gra mitjà de 40x40cm, classe 1a, tipus2, col·locat a truc de maceta, a trencajunts, amb morter de ciment 1:6 sobre capa de sorra de 2mm de gruix, i làmina fono-absorbent del tipus fonpex de 6mm.

El terratzo es rematarà amb el parament vertical amb sòcol, sempre que no sigui HPL, d'acord amb els acabats dels àmbits pròxims a l'actuació.

- Sòcol de terratzo d'alçada 7cm.
- Sòcol tipus Trusplas d'alçada 7cm
- Sòcol Tipus DM d'alçada 7cm

1.2.6 Sostres

Els sostres han d'estar dissenyats i construïts de manera que s'eviti l'acumulació de brutícia, la condensació, la formació de floridures i fongs, el despreniment superficial i a més, facilitar la neteja i el manteniment.

En qualsevol cas els sostres compliran

- Classificació B-s1,d0 de comportament al foc en us hospitalari.
- L'absorció acústica en àmbits d'ús normal serà de 0,7aW, en aquells àmbits on es requereixi un tractament acústic més exigent (sales de reunió, sales d'espera...) l'absorció acústica serà 1,0aW.
- La alçada mínima dels sostres serà de 2,50 m.

En funció de la tipologia de sostres, els requeriments tècnics seran:

1.2.6.1 Cel ras registrable

De perfil vist i plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x600 mm i 13 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta d'acer roscada de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x600 mm.

Els cels rasos es regularitzaran mitjançant tarja continua de guix per evitar plaques retallades. L'especejament i l'ample d'aquesta tarja haurà de ser uniforme en tots els àmbits, i s'executarà prèvia aprovació del HUB.

De perfil semi ocult i plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 600x600 mm i 13 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta d'acer roscada de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x600 mm.

L'ús d'altres mides de sostre enregistrable estarà supeditat a l'aprovació prèvia del HUB.

1.2.6.2 Cel ras continu

El sostre continu s'executarà amb plaques de guix de 13mm de gruix sobre estructura oculta d'acer galvanitzat, amb encintat de juntes, i acabat amb pintura plàstica (una capa de fons i dues d'acabat)

Els registres en el sostre continu seran del tipus KNAUFF KOMBI 12,5 GKFI 300x300 o 600x600 o equivalent, en funció de l'ús.

1.2.6.3 Cel ras zones refrigerades

Zones refrigerades (emplantat, preparació, sales fredes i cambres de producte acabat, magatzems farmacèutics): panell frigorífic de 60 mm de gruix per sostre, d'acer galvanitzada de 0,6 mm de gruix amb acabat prelacat, amb aïllament intermedi d'escuma de poliuretà de 42 kg/m3 de densitat, amb classificació reacció al foc segons exigències norma d'aplicació.

En el cas de zones farmacèutiques caldrà que els panells estiguin certificats expressament per la seva utilització en sales blanques.

1.2.7 Finestres

1.2.7.1 Interiors.

Les finestres interiors i altres obertures internes en les parets han d'estar construïdes per evitar l'acumulació de pols, brutícies i facilitar la neteja.

1.2.7.2 Exteriors

Consultar característiques segons edificació en Annex I.

En qualsevol cas, la fusteria exterior haurà de mantenir l'aspecte, acabats i propietats tèrmiques, transparència i transmissió iguals a les existents.

1.2.8 Pintures

Les pintures dels revestiments verticals/sostres seran del tipus resina ecològica amb baix contingut de dissolvents de doble diluent, a base d'aigua, acabat mate amb 1 capa segelladora i 2 d'acabat,

En les zones assistencials, hospitalització i consultes, a més a més serà antibacteriana.

En zones amb un tractament específic de l'esterilització, tipus central esterilització, quiròfans, gabinets intervencionistes serà específica per sales blanques.

1.2.9 Sanitaris i aixetes.

Els aparells sanitaris seran de porcellana vitrificada de color blanc, de la mateixa marca i model dels existents a l'unitat.

Les cisternes seran del tipus encastat amb estructura de suport i polsador de doble descarrega o descarrega que es pugui interrompre. S'instal·laran amb claus de regulació tipus esquadra, amb enllaç flexible d'alimentació.

Les aixetes seran monocomandament amb cartutx ceràmic, cromats, airejador i economitador, cabal màxim 12 l/s, claus de regulació tipus esquadra amb enllaços d'alimentació en aixetes de lleixa.

Les aixetes de dutxes aniran equipades amb connectors per desguàs connectat a vàlvula depressora per buidat automàtic de la columna d'aigua.

Les aixetes de dutxes assistides seran de tipus termostàtiques i aniran equipades amb connectors per desguàs connectat a vàlvula depressora per buidat automàtic de la columna d'aigua.

Consultar marques i models per les diferents FASES en l'annex I.

1.2.10 Cobertes tècniques

Partint del disseny existent en la coberta del CORE, totes les cobertes tècniques que es generin hauran de:

- Respectar l'aspecte, alçades i acabats marcats en la coberta del CORE
- Respectar els materials definits en la coberta de referència (inclosos en Annex I)
- Preveure un sistema de drenatge de pluvials, tipus Geberit PLUVIA, o Italsan RAINPLUS, per conduir les aigües pluvials cap a un únic punt de desguàs, que s'ubicarà en cada cas segons indicacions del HUB.
- Les cobertes tècniques ocuparan tot l'àmbit de la coberta, però evitaran arribar fins a la façana de la torre, i es retranquejaran de la línia de façana, observant com a model la coberta del CORE
- Caldrà prèviament haver desmantellat la coberta existent de fibrociment (caldrà considerar doble capa), realització de la impermeabilització, reforç estructural si s'escau per una sobrecarrega mínima de 450 kg/m² i formació de nova coberta tècnica.
- Caldrà preveure a més a més una sobrecarrega per col·locació de plaques fotovoltaïques a futur.
- Totes les cobertes tècniques hauran de preveure un àrea desmuntable per poder introduir i extreure maquinaria per la part alta de la coberta.
- Les obertures de les cobertes tècniques, portes, portaran clau i pany mestrejat TESA TX80 segons especificacions HUB.
- Les portes de les sales tècniques hauran de permetre una obertura de 180°.

La impermeabilització de cobertes es farà amb les següents prescripcions de mínims:

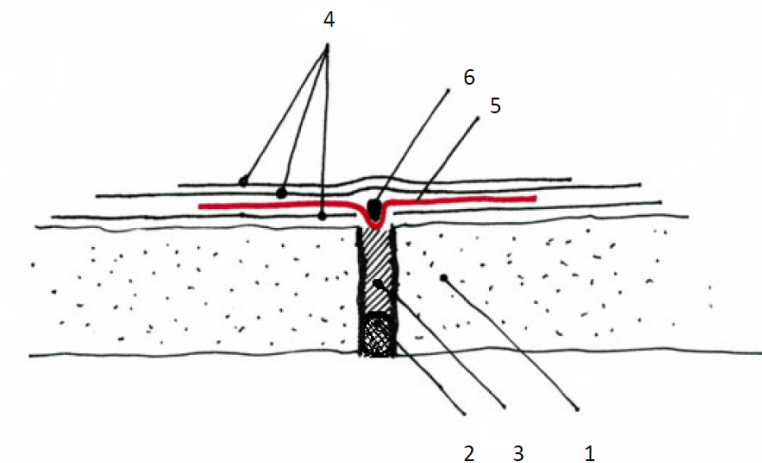
- Seran transitables, i amb grau de resbalç definit en projecte.
- Vida útil de 25 anys.
- Disposarà de garantia de l'aplicador homologat per l'empresa fabricant del producte.
- Sense pendents.
- No s'accepten impermeabilitzacions prefabricades (tipus teles asfàltiques), ni impermeabilitzacions líquides en calent.
- Han de ser líquides de poliuretà (no s'acceptaran poliúries).

1.2.10.1 Junes de dilatació.

Les juntes de dilatació que es trobin en les cobertes, i que quedin exposades una vegada s'hagi retirat la coberta existent, caldrà que s'impermeabilitzin seguint el següent detall.

Des del punt de vista de manteniment la unificació de solucions d'impermeabilització facilita el seu posterior seguiment.

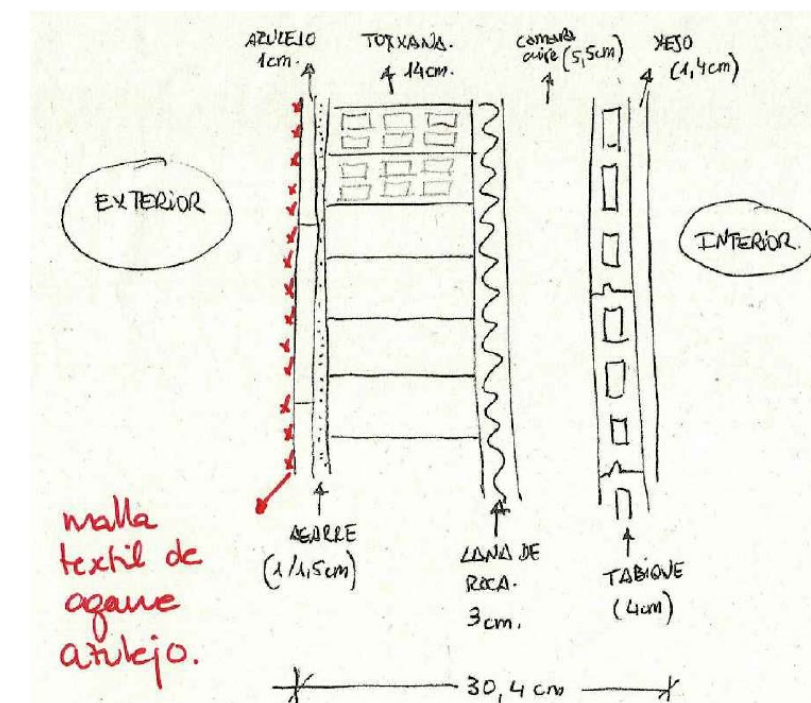
JUNTA DE DILATACIÓ DE COBERTA



- 1_ Forjat
- 2_ Junta de polietilè MASTERSEAL 920 (BASF)
- 3_ Massilla PROMASEAL AM (PROMAT)
- 4_ Impermeabilització
- 5_ BETOTAPE FLEX (PROPAMSA)
- 6_ Massilla de poliuretà MASTERSEAL NP 474 (BASF)

1.3 FAÇANA

La façana de l'edifici històric HUB es configura segons aquest croquis:



1.4 SISTEMES DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS

1.4.1 Registres i accessibilitat instal·lacions

Els registres en els sostre continu seran del tipus KNAUFF KOMBI 12,5 GKFI 300x300 ó 600x600, en funció de l'ús, estancs.

1.4.2 Instal·lació de sanejament:

Les arquetes (de pas, sifòniques, col·lectores, ...) seran fabricades en PVC, de la mida adequada a la xarxa de sanejament i amb tapes estanques i anti olors, amb fixació mitjançant cargols, fabricades en acer inoxidable.

Les tapes de registre seran estanques i anti olors, d'acer inoxidable AISI 304, amb mides de llum lliure i marc exterior adaptades a cada cas, d'alçada de tapa 45 mm, apta únicament pel pas de vianants. Amb junta de NBR per assegurar l'estanquitat. Unió de la tapa al marc mitjançant cargols Allen i sistema de tanca a pressió inferior, acabades amb el mateix material que el terra.

Els claveguerons seran de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, lilit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub.

Els tubs de sanejament vistos o encastats, seran de polipropilè copolímer triple capa, amb capa intermèdia en PP, reforçat amb càrregues minerals, i sistema d'unió de junta elastomèrica tipus triple capa plus.

El tub de sanejament que donarà servei al desguàs dels esterilitzadors, o elements de fluids a alta temperatura encastat a la llosa, i rentadores serà en fundició segons UNE-EN 877:2000

Les buneres canal per la zona d'autoclaus de vapor seran en acer inoxidable AISI304, de dimensions d'amplada i llarg adaptades a cada cas, amb pendent en forma de punta de diamant, d'alçada mínima i màxima adaptades a cada cas. Amb sortida vertical i/o reducció de diàmetre segons necessitats, sifó de 50 mm d'altura d'aigua i cistella completament extraïble, amb un cabal l/s adaptat a cada cas. Acabat granallat. Pinçament especial recollida paviment vinílic/resines. Inclourà reixa (GE) tipus entramat, acabat electropolit, apta per a pas de vianants i de carros de transport.

En el cas de generació de coberta tècnica, caldrà preveure un sistema de recollida de pluvials tipus Geberit PLUVIA, o Italsan RAINPLUS, per conduir les aigües pluvials cap a un únic punt de desguàs, que s'ubicarà en punt a definir pel HUB en cada projecte. L'abast d'aquest sistema inclourà les arquetes necessàries i la connexió fins a clavegueró de la xarxa de sanejament enterrada.

Les buneres dels banys d'habitacions o zones assistencials, seran del tipus HOSPITAL DE BELLVITGE, segons estàndards, que permeten el seu manteniment i neteja sense eines.

1.4.3 Comptadors de consum i energètics.

Els comptadors de consum/cabal de fluids s'instal·laran de forma accessible aigües amunt del primer punt de consum de la instal·lació.

La instal·lació del comptador de consum/cabals de fluids, es farà mitjançant vàlvules de tall i by-pass que permeti el seu manteniment sense perjudici de la instal·lació.

Els comptadors de fluids seran del tipus ultrasònic de la marca Endress+Hauser, Kamstrup o equivalent.

Hi haurà un comptador de fluid per cada tipologia de fluid AFS, AOS, ACS, VAPOR, segons requeriment específic del projecte per part de l'Oficina Tècnica.

Tots els comptadors es cablejaran fins al sistema de control, i s'integraran en ell per poder gestionar les dades, el protocol de comunicació serà BACNET amb certificació BTL.

Tots el equips comunicaran amb el sistema de gestió d'instal·lacions amb el protocol BACnet IP mitjançant la xarxa informàtica del HUB. Per permetre aquesta comunicació, s'haurà d'instal·lar un punt doble de V/D per a cada equip segons les característiques especificades a l'apartat corresponent.

1.4.4 Instal·lació de gas

Tota la distribució de gas anirà executada en canonada de coure segons UNE EN 1057

La canonada anirà col·locada a una distància mínima de 20 cm d'altres canonades que la creuen i 40 cm en conduccions paral·leles.

S'indicarà l'existència de canonada de gas mitjançant una indicació senyalitzadora situada a una distància mínima de 20 cm sobre la canonada.

En travessar els murs del edifici es realitzaran passa murs adequats.

A la part exterior d'entrada a cada local i un cop a l'interior del mateix es col·locaran vàlvules de tall general, de tipus homologat, per a tancament del subministrament del gas; així com una clau de tall electromagnètica de tancament ràpid, normalment tancada, amb indicador de posició i rearmament manual, per assegurar el tall de gas en cas de manca de corrent o per detecció de gas.

A partir de la clau d'entrada a cada local, s'efectua una distribució horitzontal fins a la vertical dels equips a alimentar, on es realitzaran les baixades verticals de cada ramal per escometre a cada punt de consum.

A l'alimentació a cada equip es col·locarà una clau de tall individual.

Les canonades tindran acabat exterior mitjançant dues capes de pintura antioxidant de color normalitzat, i mitjançant protecció asfàltica autoritzada per la companyia en els trams soterrats.

Quan s'hagin de protegir les canonades de cops fortuïts, o estar en zones susceptibles de rebre impactes, s'haurà de protegir la canonada mitjançant una beina, per realitzar la protecció mecànica, aquesta beina, serà d'acer amb un gruix mínim de 1,5 mm., o un altre material de resistència mecànica equivalent.

Tota la canonada de la instal·lació aèria que discorre per l'interior del edifici i zones sense ventilar, anirà protegida per una beina amb ventilació en els seus extrems, en aquest cas, la beina serà metàl·lica (acer, coure, etc.) o altres materials rígids com ara plàstics.

En tot cas pel que fa a beines s'haurà de complir el que estableix l'apartat 4.4 de la UNE 60670-4.

En travessar els murs del edifici es realitzaran passa murs.

1.4.5 Instal·lació de fontaneria.

1.4.5.1 Tipologia de xarxes existents a l'Hospital.

L'Hospital disposa de les següents tipologies d'aigua amb les característiques tècniques que s'indiquen.

- Normal, 40 graus F, 1000 microsiemens
- Industrial, 12 graus F, 1500 microsiemens
- Osmotitzada, 0 microsiemens
- Descalcificada pura, 1250 microsiemens

1.4.5.2 Xarxa AFS i ACS

Només es contemplarà ACS, en els punts de piques i dutxes que estiguin vinculats directament amb malalts, com poden ser sales de tractament, habitacions hospitalització, i altres punts que el projecte pugui especificar. Tanmateix, les piques per rentat de mans, i elements d'infermeria, no disposaran d'ACS

Tots els elements a instal·lar en la xarxa de fontaneria es definiran PN16.

Per evitar brots de legionel·la, els retorns d'aigua calenta sanitària es faran arribar fins al punt de consum, evitant trams de canonada sense recirculació d'aigua, és a dir, no es deixarà a nivell de fals sostre.

No s'acceptaran picatges o connexions a xarxa existents de plantes superiors, inferiors o serveis annexes.

Les aixetes de les dutxes disposaran de sistema de buidat automàtic.

En el cas de serveis o grans àrees amb usos puntuals d'ACS caldrà preveure la instal·lació d'escalfadors instantanis que eliminin el risc de brots de legionel·la.

En la nova xarxa de fontaneria s'haurà de preveure la instal·lació d'un comptador d'aigua per impulsos per l'aigua freda i de 2 comptadors d'impulsos pel circuit d'aigua calenta sanitària (impulsió i retorn), segons especificacions en projecte. Les dades de consum dels comptadors s'hauran d'integrar amb el sistema de control de instal·lacions de l'Hospital . Els comptadors seran tipus BACNET IP /pulsos.

1.4.5.3 Distribució

La xarxa de distribució es realitzarà en tub de polipropilè, del tipus Niron Fiber Blue RP pipe, SDR9/sèrie 4, amb soldadura per termofusió. Tots els elements de la instal·lació seran d'aquest tipus.

Es valorarà l'ús de canonada tipus PEX, sempre i quan l'execució de la canonada garanteixi la no existència ni de colzes ni elements de tall. Caldrà que des d'un col·lector amb vàlvules de tall, s'alimenti a cada punt de manera individualitzada de manera continua i sense tall. Longitud màxima 7m.

S'aïllaran totes les canonades amb conquilla d'escuma elastomèrica d'espessor segons RITE. En el cas d'existir canonades ubicades a la intempèrie o en galeries/plantes tècniques, l'aïllament s'acabarà amb planxa d'alumini de 0,6 mm de gruix.

Les canonades s'hauran de senyalitzar segons la norma UNE 1063, en trams de 2 a 3m de separació i coincidint amb punts de registre, valvuleria i/o elements de regulació.

La tirada de canonades es farà sempre de tal manera que les canonades d'AFS no resultin afectades per focus de calor, per això s'estableix una distancia mínima entre canonades d'ACS i AFS de 5 cm. En el pla vertical, sempre l'AFS es situarà per sota de l'ACS.

Les canonades d'aigua aniran sempre per sota de qualsevol canalització que contingui equips elèctrics/electrònics, i de telecomunicacions. En paral·lel la distància mínima serà de 30 cm.

Les vàlvules de seccionament seran de fosa i bola inoxidable i es col·locaran de forma fàcilment accessible i sempre que sigui possible, en els passadissos.

Es col·locaran vàlvules de seccionament a l'entrada de cada local amb consum d'aigua. Les vàlvules de diàmetre inferior a 2 polsades seran de bola, de diàmetre superior seran de papallona.

La xarxa de retorns d'ACS disposarà de vàlvules termostàtiques per equilibrar la instal·lació, valorar en cada projecte amb Oficina Tècnica HUB.

Els muntants disposaran en la base vàlvules antiretorns, clau de pas amb aixeta o tap i en la part superior dispositius de purga. Sempre en zona accessible i mitjançant registre.

S'haurà de respectar la sectorització contra incendis i preveure els elements necessaris per mantenir-la. El segellat es realitzarà amb productes homologats.

L'adjudicatari validarà la duresa i el nivell de clor de l'aigua subministrada per garantir que compleixen amb els seus requeriments. En cas contrari, haurà d'instal·lar els equips necessaris per mantenir els paràmetres dins d'un nivell acceptable per als seus equips.

La xarxa d'ACS de l'Hospital es aigua descalcificada amb una duresa aproximada de 10°fH

1.4.5.4 Proves de pressió

La instal·lació de fontaneria de l’edifici històric es distribueix en dues xarxes diferenciades:

Pressió de treball fontaneria. Zones Altes (muntants torre)= 9.5bar

Pressió de treball fontaneria. Zones Baixes (muntants per sòcols)=6.5bar

Les proves de pressió s’hauran de fer a 1,5 vegades la PN de funcionament, 24h, i s’han de documentar amb les següents dades:

Dia, hora i Pressió inicial de posada en càrrega. Incloure foto del manòmetre

Dia, hora i Pressió final de finalització de la prova. Incloure foto del manòmetre

Possibles incidències

Resultat de la prova

1.4.5.5 Usos AFS/ACS

S’estableixen els següents usos, que en cada projecte caldrà confirmar amb oficina tècnica del HUB.

Espai	AFS	ACS	Altres
Office	SI	NO	
Pica Net Excretes	SI	NO	
Pica Brut Excretes	SI	NO	
Abocadors	SI	NO	
Piques control infermeria	SI	SI	
Zona terapèutica	SI	SI	
Lavabos públics	SI	NO	
Lavabos personal	SI	NO	Dutxes amb ACS
Lavabos pacients	SI	SI	

1.4.5.6 Aigua osmotitzada

La xarxa de distribució es realitzarà en tub de polipropilè, del tipus Niron Fiber Blue RP pipe, SDR9/sèrie 4, calorifugat, evitant unions i interseccions, i minimitzant aquestes en longitud per evitar contaminacions.

S’aïllaran totes les canonades amb conquilla d’escuma elastomèrica d’espessor segons RITE. En el cas d’existir canonades ubicades a la intempèrie o en galeries/plantes tècniques, l’aïllament s’acabarà amb planxa d’alumini de 0,6 mm de gruix.

Tota la xarxa d’aigua es senyalitzarà segons UNE 100100, en trams de 2 ó 3 m i coincidint sempre amb registres, vàlvules o elements de regulació. A més a més es col·locaran fletxes que indicaran el sentit del flux dins de la canonada.

Les vàlvules de pas seran del mateix material que la canonada.

L’adjudicatari validarà la duresa qualitat de l’aigua subministrada per garantir que compleixen amb els seus requeriments

1.4.5.7 Aigua ULTRAPURA

La xarxa de distribució es realitzarà en tub PEXa, capaç d’aguantar els xocs tèrmics i tractaments químics per sanitització, evitant unions i interseccions, i minimitzant aquestes en longitud per evitar contaminacions.

Tota la xarxa anirà calorifugada amb escuma elastomèrica de gruix segons normativa.

Tota la xarxa d’aigua es senyalitzarà segons UNE 100100, en trams de 2 ó 3 m i coincidint sempre amb registres, vàlvules o elements de regulació. A més a més es col·locaran fletxes que indicaran el sentit del flux dins de la canonada.

Tots els punts de consum aniran dotats d’elements venturi que garantiran la continua circulació de l’aigua pel circuit per evitar contaminacions per punts morts. Aquests elements venturi seran fabricats en acer inoxidable, i estaran equipats amb fuetons de 5m de PEx-a amb vàlvula final femella de connexió ràpida.

1.4.5.8 Xarxa Fluxors.

L’Hospital **no** disposa d’una xarxa pròpia de fluxors, sinó que forma part de la xarxa de fontaneria convencional. En tots els casos caldrà col·locar vas d’expansió, per cada punt de consum en el cas de l’Edifici HUB segons estàndards.

En l’edifici fase II (ETQ) caldrà preveure en el cas de la instal·lació de fluxors, un vas d’expansió de les característiques especificades al document d’estàndards, i amb les següents premisses:

- Instal·lació d’1 fluxor: 15 l
- Instal·lació de 2 a 4 fluxors: 30l
- Instal·lació >4 fluxors: 50l

1.4.6 Vapor i condensats

S’haurà de fer la validació del cabal i pressió disponibles des de la central de vapor incloent una ampliació de fins al 15% del nominal del projecte.

La canonada per la instal·lació de vapor, condensats, buidats, desguassos,... s’executarà en acer inoxidable AISI 312L schedule 10S, aïllada amb conquilla de llana de roca de densitat 40 kg/m³, tota acabada amb recobriments d’alumini de 0,6 mm.

La valvuleria i accessoris seran de la marca TLV i també haurà de ser aïllada amb llana de roca de densitat 40 kg/m³, tota acabada amb recobriments d’alumini de 0,6 mm.

1.4.7 Instal·lació de climatització

Els criteris bàsics que ha de complir la nova instal·lació de climatització són els següents:

- El consum elèctric del sistema de climatització ha de dependre del quadre elèctric de climatització propi del servei, definit com a QE CLIMATITZACIÓ servei

- El sistema de climatització haurà de preveure un control de temperatura independent per a cada espai o local del àmbit d'actuació, utilitzant equips de tractament d'aire a quatre tubs.
- Pel tractament d'aire s'utilitzaran preferentment climatitzadors ubicats a la coberta o espais tècnics per grans espais diàfans i *fan-coils* o inductors (segons requeriments del projecte), ubicats al propi espai a climatitzar per despatxos i sales de petites dimensions.
- Els elements terminals, tipus reixes i difusors, seran de la mateixa marca i model dels ja instal·lats a l'edifici.
- Pressió de treball Xarxa Climatització: 8,5bar

1.4.7.1 Canonades d'Aigua

- Salt tèrmic per càlculs. Circuit primari.
 - AF: 7-12°C
 - AC: 60-40°C
- Tots els elements a instal·lar en la xarxa de clima definiran PN16.
- La connexió a la xarxa d'aigua freda i calenta per climatització de l'Hospital es podrà realitzar sobre la instal·lació existent a la coberta d'equips, prèvia comprovació de que el cabal disponible és suficient per les necessitats.
- Les canonades de climatització principals, es realitzaran en tub d'acer negre, ST195T, sèrie M, segons UNE EN 10255, sense soldadura, circuit de calor i fred, sempre aïllat amb conquilla o planxa d'escuma elastomèrica de gruix segons RITE, amb factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua > 7.000 i acabat amb planxa d'alumini de 0,6 mm. de gruix en els recorreguts per l'exterior i per sales / galeries tècniques.
- Les canonades de climatització circuits secundaris (inductors, fan coils...etc..) es realitzaran en tub de polipropilè, del tipus Niron Fiber Blue RP pipe, SDR9/sèrie 4 circuit de fred i calor, sempre aïllat amb conquilla o planxa d'escuma elastomèrica de gruix segons RITE, amb factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua > 7.000 i acabat amb planxa d'alumini de 0,6 mm. de gruix en els recorreguts per l'exterior i per sales / galeries tècniques.
- Els accessoris seran tots per termofusió.
- Els accessoris com vàlvules i elements de regulació s'aïllaran amb els mateixos criteris.
- En tota la xarxa d'aigua com a element caloriportador, les pèrdues tèrmiques admissibles no superaran el 4% de la potència màxima transportada.
- La xarxa d'aigua com a element caloriportador, evitarà sempre la formació de bosses d'aire. El pendent mínim ascendent cap al purgador en els trams horitzontals en el sentit del fluid serà del 0,2%
- Les suportacions de les canonades seguiran les prescripcions de les UNE corresponents i es col·locaran sobre safata elèctrica de varetes en trams horitzontals.
- Les connexions entre equips, aparells i xarxa seran fàcilment desmuntables i els elements accessoris dels equips, tals com vàlvules de tall, reguladors, instrumentació, filtres, etc., s'hauran d'instal·lar en la part desmuntable de la connexió, cap a la xarxa de distribució.
- Tota la xarxa d'aigua es senyalitzarà segons UNE 100100, en trams de 2 ó 3 m i coincidint sempre amb registres, vàlvules o elements de regulació. A més a més es col·locaran fletxes que indicaran el sentit del flux dins de la canonada.

- El pas de canonades per elements constructius es farà amb elements antivibradors, maniguets elàstics estancs, conquilles, passa murs estancs, etc.
- Els trams encastats de canonades en murs o tàbics es protegiran amb tub flexible de PVC per a protegir-los i permetre la dilatació.
- Les canonades de clima han de preveure purgadors en punts alts i aixetes de buidat en punts baixos. El traçat horitzontal tindrà una pendent mínima des dels purgadors fins als punt de drenatge.
- Es farà prova de pressió i estanquitat segons IT.2 RITE o reglament específic per instal·lació.
- Es tancaran els circuits d'anada i retorn amb vàlvules d'alivi per assegurar una circulació mínima.
- Caldrà preveure separadors de fangs quant es desenvolupin grans tirades de canonades principals (col·lectors), que es col·locaran en la canonada de retorn, i s'ubicaran de manera accessible pel seu fàcil manteniment.
- Les canonades d'acer hauran de ser pintades amb les especificacions definides en Annex I. Caldrà aportar certificació de correcta execució segons especificacions.

1.4.7.2 Proves de pressió

Xarxa primari climatització: Climatitzadors, fan coils, etc.

Pressió de treball = 9bar

Secundari (inductors, després del bescanviador)

Pressió de treball = 4bar o el definit en el projecte.

Les proves de pressió s'hauran de fer a 1,5 vegades la PN de funcionament, 24h, i s'han de documentar amb les següents dades:

Dia, hora i Pressió inicial de posada en càrrega. Incloure foto del manòmetre

Dia, hora i Pressió final de finalització de la prova. Incloure foto del manòmetre

Possibles incidències

Resultat de la prova

1.4.7.3 Bombes i bescanviadors de calor

Les bombes circuladores pels circuits d'AF i AC de climatització compliran amb les següents especificacions:

- Seran tipus in-line.
- Bombes dobles independents (no gemel·lars)
- Inclouran el variador de freqüència que serà integrat en l'Scada del HUB.
- Rotor sec.

Els bescanviadors utilitzats en els circuits d'inductors compliran amb les següents especificacions:

- Plaques desmuntables d'acer inoxidable AISI 316
- Pressió de treball 16bar.
- Espessor de placa 0,6mm
- Material de juntes EPDM
- Inclouran aïllament tèrmic segons RITE, i revestiment en alumini d'espessor mínim 0,6mm

1.4.7.4 Conductes d'aire.

- La distribució d'aire es realitzarà mitjançant conductes de xapa d'acer galvanitzat de 0,8 mm. de gruix, amb junta longitudinal tipus Pittsburg i unió entre trams amb junta Metu i junta elàstica d'estanqueïtat. S'aïllaran amb planxa d'escuma elastomèrica de gruix segons RITE, amb factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua > 7.000 i acabat amb planxa d'alumini de 0,6 mm de gruix en els recorreguts per l'exterior i per sales/galeries tècniques. Disposaran de tapes per inspecció i neteja segons RITE.
- La unió entre trams es segellarà amb cinta elastomèrica autoadhesiva de 50mm amplada.
- Els conductes de la xarxa d'aire de ventilació no disposaran d'aïllament.
- Els conductes disposaran d'obertures d'accés o secció desmuntable adjacent a cada element que necessiti operacions de manteniment, i obertures de servei segons UNE-ENV12097 per la seva neteja i desinfecció, de forma que es deixaran registres en els trams horitzontals amb una interdistància màxima de 10 m segons UNE 100.030.
- S'haurà de respectar la sectorització contra incendis i preveure els elements necessaris per mantenir-la. S'utilitzaran comportes tallafocs segons especificacions particulars definides més endavant.
- Les comportes tallafocs s'hauran d'integrar en el sistema de gestió de comportes existent i en el BMS del HUB, instal·lant els equips de control necessaris.
- Els conductes compliran la normativa contra incendis CTE SI que els sigui aplicable.
- La connexió dels conductes als equips de tractament d'aire es farà mitjançant unions antivibratories.
- En cadascuna de les zones equipades amb filtres absoluts s'equiparan dos filtres amb sondes de pressió diferencial connectades al BMS.
- La longitud màxima dels conductes flexibles, sempre aïllats, amb ànima d'acer en espiral i recobriment en làmina d'alumini reforçat, serà de 1,2 m i es muntaran totalment estesos.
- En el cas de conductes d'aire que donin servei a sales blanques s'hauran de segellar amb escuma de poliuretà.
- Els projectes contemplaran la neteja i desinfecció dels conductes abans i després de la posada en marxa.

1.4.7.5 Equips d'acondicionament d'aire

En general tots els equips d'acondicionament d'aire amb objecte d'evitar la transmissió de soroll es muntaran sota els següents condicionants:

- S'instal·laran sobre suports antivibradors elàstics per equips petits o sobre bancades d'inèrcia quan sigui necessari alinear els components, com poden ser motors, bombes, ventiladors,... o quan no posseeixi una base pròpia capaç de resistir els esforços
- Les bancades d'inèrcia seran de formigó o acer amb massa suficient per atenuar les vibracions amb un ample mínim de 10 cm. Entre la bancada i l'estructura de l'edifici es col·locaran elements antivibradors.
- Els suports i connectors antivibradors compliran amb la UNE EN 100153IN
- Es col·locaran suports flexibles a l'entrada i sortida de canonades dels equips

Climatitzadors.

- Seran d'execució tipus sandvitx amb 50 mm de gruix i aïllament de llana de roca, format per estructura de perfils ocults amb ruptura de pont tèrmic i panells amb acabament exterior de xapa lacada i galvanitzat interiorment.
- Les bateries seran de tub de coure amb aletes d'alumini amb velocitats de pas d'aire inferiors als 2,5 m/s. Es preveuran connexions a l'entrada i sortida de la bateria per purga i neteja.
- Les bateries disposaran màxim de 3 files, i es disposarà de seccions de neteja oportunes pel seu correcte manteniment.
- Les bateries es calcularan en sèrie, MAI en paral·lel.
- Els ventiladors seran de tipus *plugfan* i podran ser o bé EC d'alt rendiment o inclouran convertidor de freqüència, interruptor de tall en carga, preses de mesura de cabal d'aire i les corresponents sondes de pressió diferencial connectades al BMS.
- En el cas de ventiladors EC es dimensionaran per les següents condicions
 - Climatitzadors per us espais tipus laboratoris, UCI's, sales blanques, àrees d'investigació, on l'equipament a instal·lar en futur pot suposar un increment notable de carrega tèrmica, es definiran per un punt de treball de 8V (Deixant de marge de creixement 20%)
 - Climatitzadors per us espais administratius, hospitalització, es definiran per un punt de treball de 9V (Deixant de marge de creixement 10%)
- Els ventiladors que incorporaran sempre seran del fabricant EBM, a triar segons especificacions climatitzador un d'aquests models:
 - **K3G310 AMB DOS MOTORS 1.23 I 1.80 kW.**
 - **K3G450 AMB DOS MOTORS 2.9 I 5.25kW**
- Les seccions d'intervenció i accés disposaran de portes de fàcil accés amb manetes i frontisses.
- La safata de condensats serà d'acer inoxidable i disposarà de desguàs sifònic conduit a la xarxa de sanejament. La safata s'aïllarà interiorment amb làmina asfàltica per evitar condensacions en l'exterior de la safata. La safata tindrà una pendent mínima del 3% cap al desguàs i una alçada mínima de 5 cm a la vora.

- Les bateries seran PN16. A més a més en el seu disseny es tindrà en compte el següent:
 - Quan els ventiladors es dissenyin per 8V, ús laboratoris, sales blanques, UCI's, les bateries de fred hauran de dissenyar-se en consonància amb aquest futurible increment de cabal d'aire fins al 100%. Les bateries de calor NO hauran de sobredimensionar-se.
 - Quan els ventiladors es dissenyin per 9V, ús hospitalització, administratiu, etc., les bateries de fred hauran de dissenyar-se en consonància amb aquest futurible increment de cabal d'aire fins al 100%. Les bateries de calor NO hauran de sobredimensionar-se.
- Compliran amb les directives europees sobre seguretat de màquines.
- Els recuperadors seran de tipus estàtics. La consideració de recuperadors rotatius ha d'estar contemplada sota l'aprovació de l'oficina Tècnica.
- Compliran amb el requeriments del RITE respecte a recuperació de calor, *free-cooling*, filtratge, ...
- La regulació del circuit hidràulic es realitzarà amb vàlvules d'equilibrat dinàmic i regulació tipus Belimo Energy Valve integrades en el sistema de control de instal·lacions de l'Hospital (Marca Controlli).
- S'equiparan amb filtres segons els requeriments del RITE de mides estàndards. Tots els filtres s'equiparan amb preses de pressió i les corresponents sondes de pressió diferencial connectades al BMS.
- S'equiparan amb silenciadors per garantir els nivells sonors normatius en els recintes als que donen servei. El material serà de tipus incombustible, la màxima pèrdua de càrrega admissible serà de 60Pa. Longitud mínima del silenciador 900mm.
- Estaran certificats per Eurovent.
- Protocol de comunicació BACNET certificat BTL
- Inclouran el QE i espai per integrar els elements de control, amb perifèrics marca Controlli

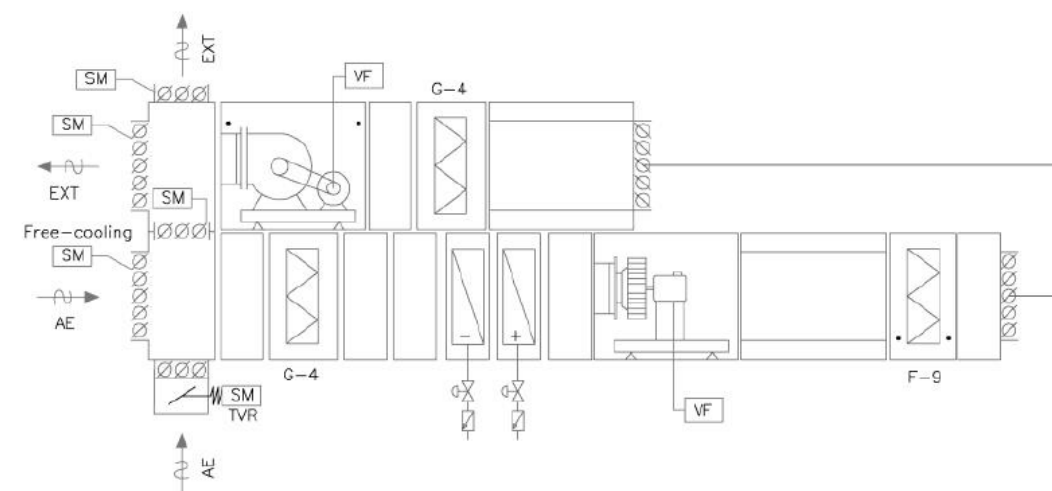
Els climatitzadors de tipus higiènic o classe I

Compliran a més a més

- Construcció segons norma UNE EN 1886:2008
 - Resistència de la carcassa (D2)
 - Estanqueïtat de la carcassa (L1)
 - Fuga a través del filtre (F9)
 - Transmissió tèrmica (T2)
 - Puente tèrmic (TB2)
 - Recuperadors estàtics.
- Parets interiors acabades en acer inoxidable
- Ventiladors d'accés directe
- La segona etapa de filtració s'instal·larà després del mòdul d'atenuació.
- La tercera etapa de filtració estarà als elements terminals de difusió d'aire i seran filtres absoluts d'eficàcia H14 segons norma UNE-EN 1822-1:2010.
- Les mesures dels filtres H14 seran estàndards amb una alçada de filtre de 66 mm.

- Es prioritzaran les mesures per filtres Prioritzar les mesures següents:
 - 6P6 = 610x610x66 mm
 - 9P6 = 915x610x66 mm
 - 12P6 = 1220x610x66 mm
- Amb secció de recirculació, excepte els que siguin per tractament d'aire primari.

L'esquema tipus d'aquests climatitzadors es:



Fan coils

- Seran a 4 tubs i es connectaran mitjançant valvuleria a la xarxa d'AF i AC de l'edifici.
- Les bateries seran PN16
- La safata de condensats en acer inoxidable, aïllada, disposarà de desguàs sifònic conduit a la xarxa de sanejament en PVC.
- Disposarà de vàlvula de tall.
- Compliran amb els requeriments del RITE.
- La regulació del circuit hidràulic es realitzarà amb vàlvules d'equilibrat dinàmic i regulació tipus Belimo PIQCV.
- Estaran certificats per Eurovent.
- Amb comporta per regulació d'aire exterior
- Protocol de comunicació BACNET certificat BTL.
- Tren de ventilació d'impulsió de transmissió directa i baix nivell sonor format per ventilador centrífug EC i motor elèctric de velocitat variable.
- L'encesa, aturada i gestió dels fan coils que donin servei a zones amb ocupacions variables en el temps, estarà coordinada tant amb la senyal del detector de presència, com amb criteris d'horari, eficiència energètica i confort des del sistema de gestió centralitzat.
- Quan sigui possible, caldrà que el filtre d'aire estigui ubicat en caixa portafiltres, de fàcil accés i maniobrabilitat per manteniment.
- Tren de vàlvules que contemplarà:
 - Regulació circuit hidràulic
 - Maneguet antivibrador

- Filtre
- Vàlvula de tall

Bateries calor

- La regulació del circuit hidràulic es realitzarà amb vàlvules d’equilibrat dinàmic i regulació tipus KIT regulació dinàmic segons estàndards. S’incorporarà a més a mes maniguets antivibradors.

Inductors

- Seran a 4 tubs i es connectaran mitjançant valvuleria a la xarxa d'AF i AC de l'edifici.
- Les bateries seran PN16, fabricades en coure i manetes d’alumini.
- Baix perfil i nivell sonor reduït 40 dbA.
- La safata de condensats en acer inoxidable disposarà de desguàs sifònic conduit a la xarxa de sanejament en PVC.
- Disposarà de vàlvula de tall.
- Compliran amb els requeriments del RITE.
- La regulació del circuit hidràulic es realitzarà amb vàlvules d’equilibrat dinàmic en un concepte KIT, segons estàndards.
- Protocol de comunicació BACNET certificat BTL.
- Estaran certificats per Eurovent.
- Reixeta exterior desmuntable.
- Placa interior amb toveres i coll de connexió per l’entrada d’aire exterior.
- Construïts amb acer galvanitzat.
- Amb comporta per regulació d’aire exterior.
- Marc i reixeta amb perfils d’alumini.
- Acabat exterior pintat blanc RAL 9010.
- Acabat interior pintat negre RAL9005.

L’encesa, aturada i gestió dels inductors que donin servei a zones amb ocupacions variables en el temps, estarà coordinada tant amb la senyal del detector de presència, com amb criteris d’horari, eficiència energètica i confort des del sistema de gestió centralitzat

Ventiladors

Els *ventiladors* compliran els següents requisits:

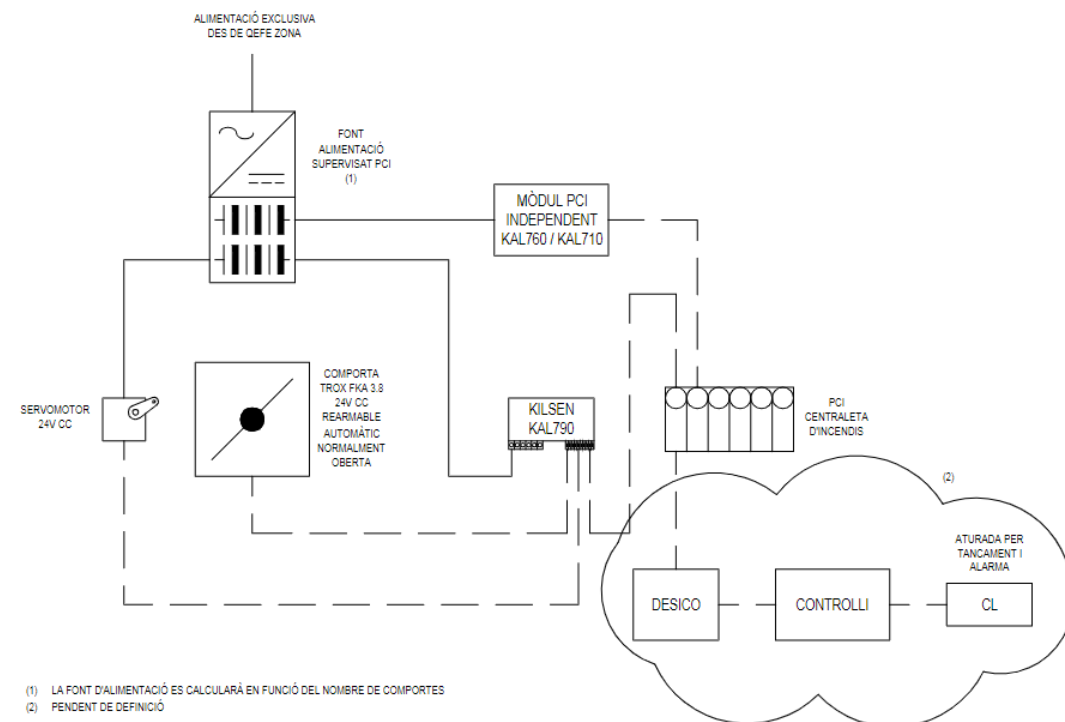
- Caixes de ventilació acústica de baix nivell sonor, fabricades en xapa d'acer galvanitzat, amb aïllament acústic ininflamable (M0) de fibra de vidre de 50 mm de gruix, , tanques estancs de tipus tracció giratori, de fàcil obertura i ventilador centrífug d'àleps cap a enrere.
- Motor *brushless* de rotor exterior de corrent continu, d'alt rendiment i baix consum, alimentació 230V±10% 50/60Hz, IP44, rodaments a boles, protector tèrmic i interruptor paro/marxa.
- La gestió de la instal·lació de climatització es realitzarà des del sistema de control d’instal·lacions de l’Hospital (protocol BACnet) i estarà integrada en l’SCADA existent.

1.4.7.6 Comportes i reguladors

1.4.7.6.1.1 Comportes talla focs.

Edifici Històric

- Les portes tallafocs cern de tancament automàtic amb resistència al foc EI-180 segons UNE EN 1366-2 i estanques als fums segons DIN 4102, amb carcassa d'acer galvanitzat, adaptades al conducte al que donen servei.
- La lama de tancament serà de material aïllant tèrmic de 45 mm d'espessor.
- Estaran dotades de fusible tèrmic bimetàl·lic tarat a 70°C, situat al flux d'aire.
- Temps màxim de tancament 15s.
- Com a senyals a incorporar a la central d'incendis els final de carrera de comporta oberta i tancada, i l'estat de la comporta.
- Disposaran de font d'alimentació a 24V, o bé alimentació directa de SAI a230V.
- S'hauran d'incloure els mòduls de control necessaris per connectar les portes al sistema de gestió, així com la programació del sistema de gestió de portes, de la central d'incendis i del BMS.



Edifici ETQ

- Les portes tallafocs cern de tancament automàtic amb resistència al foc EI-180 segons UNE EN 1366-2 i estanques als fums segons DIN 4102, amb carcassa d'acer galvanitzat, adaptades al conducte al que donen servei.
- La lama de tancament serà de material aïllant tèrmic de 45 mm d'espessor.
- Estaran dotades de fusible tèrmic bimetàl·lic o de butlletí tarat a 70°C, situat al flux d'aire.
- L'actuador de tancament, sota comandament de la central d'incendis, serà un servomotor amb tancament per molla alimentat a corrent alterna a 230V/24V amb dispar per falta de tensió.
- Temps màxim de tancament 15s.

- Com a senyals a incorporar a la central d'incendis els final de carrera de comporta oberta i tancada, i l'estat de la comporta.
- El rearmament serà totalment automàtic amb un temps màxim de 140s.
- S'hauran d'incloure els mòduls de control necessaris per connectar les portes al sistema de gestió, així com la programació del sistema de gestió de portes, de la central d'incendis i del BMS.

1.4.7.7 Elements terminals

Reixes d'impulsió/extracció

- Construïdes amb perfil d'alumini extrusionat, amb lames horitzontals o verticals, fixes/orientables i lacat d'acabat segons HUB.
- Incorporaran comporta de regulació i elements de deflexió (impulsió) ajustables.
- Subjecció mitjançant marc.
- No s'acceptaran reixetes fixades directament a fals sostre, ni fixació amb cargols vistos.
- Nivell sonor màxim 40 dBA.
- Acabat lacat blanc
- Velocitat màxima de sortida d'aire 4 m/s
- Velocitat màxima de l'aire en zona ocupada 0,25m/s

Reixes captació i extracció d'aire de l'exterior

- Construïdes amb xapa d'acer galvanitzat d'intempèrie.
- Lames horitzontals fixes i perfil antipluja.
- Tela metàl·lica posterior antiocells fàcilment desmuntable per neteja.

Boc ventilació lavabos

- Construïdes amb xapa d'acer galvanitzat i lacat d'acabat segons HUB.
- Connectat directament al conducte d'extracció mitjançant conducte flexible circular.
- Amb regulació de cabal mitjançant el gir del disc central.

Difusors rotacionals

- Construïts amb xapa d'acer galvanitzat i lacat d'acabat segons HUB.
- Quadrats o circulars en funció del projecte.
- Amb plenum d'acer amb aïllament ignífug amb coll de connexió.
- Inclosa comporta de regulació.
- De deflectors regulables manualment o motoritzats
- El nivell sonor màxim serà de 40 dBA
- Velocitat màxima d'aire a la zona ocupada 0,25m/s.

1.4.7.8 Sistemes Refrigerant-Aire

Els sistemes refrigerant-Aire es preveuran únicament en sales tècniques, on cal garantir les condicions de temperatura, de forma independent, de la instal·lació

centralitzada de producció d'aigua. Les sales a considerar aquest sistema de climatització seran:

- CPD
- Sales SAI
- Sales de Neveres
- Cambres frigorífiques.
- Sales tècniques equips mèdics.
- Sales racks
- Sales QE

Les unitats exteriors i interiors es definiran d'acord amb els requeriments de l'oficina Tècnica del HUB.

1.4.7.9 Control del soroll i la seva propagació

Per tal d'evitar sorolls i la seva propagació es tindrà en compte l'apartat 3.3 DB HR

- Tots els equips es muntaran sobre suports antivibradors elàstics segons UNE 100153IN, per equips petits i compactes o bancada d'inèrcia pels més gran.
- Entre la bancada d'inèrcia que ha de tenir suficient mida per absorbir les vibracions i l'estructura de l'edifici es col·locarà elements antivibradors.
- S'instal·laran connectors flexibles a l'entrada i sortida dels equips.
- El pas de canonades a través d'elements constructius s'utilitzaran sistemes antivibradors, que poden ser passamurs estancs, conquilles, abraçadores, etc.

1.4.8 Instal·lació d'extracció de bafs

Els criteris bàsics que ha de complir la instal·lació d'extracció de fum són els següents:

- El consum elèctric del sistema d'extracció de fums ha de dependre del quadre elèctric de climatització que es defineix per l'àmbit.
- Els sistemes d'extracció hauran de ser independents de qualsevol extracció o ventilació.
- Els ventiladors d'extracció estaran definits per una temperatura de treball de l'aire de 100º-120ºC.
- S'instal·laran ventiladors d'impulsió i extracció amb variadors de freqüència per poder cobrir els diferents nivells de treball de la jornada. El sistema de gestió dels ventiladors haurà de garantir que la impulsió i l'extracció funcionen simultàniament.
- La distribució d'aire es realitzarà mitjançant conductes de xapa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, amb junta longitudinal tipus Pittsburg i unió entre trams amb junta Metu i junta elàstica d'estanqueïtat. S'instal·laran registres d'inspecció amb tancament hermètic cada 3 m, en els canvis de direcció de més de 30º i en les connexions amb els ventiladors. Els trams horitzontals tindran una inclinació mínima del 4%.
- Els conductes d'extracció es dimensionaran a una velocitat mínima de 8 m/s i màxima de 12 m/s.
- La gestió de la instal·lació d'extracció de bafs es realitzarà des del sistema de control d'instal·lacions de l'Hospital (protocol BACnet) i estarà integrada en l'Scada existent.
- S'inclourà en cas de sistemes aïllats fora de sales tècniques, en la sortida a l'exterior reixes de lames horitzontals fixes i perfil antipluja.

- Les sortides a l'exterior incorporaran tela metàl·lica posterior antiocells fàcilment desmuntable per neteja.

1.4.9 Instal·lació d'extracció de fums

Els criteris bàsics que ha de complir la instal·lació d'extracció de fum són els següents:

- El consum elèctric del sistema d'extracció de fums ha de dependre del quadre elèctric de climatització que es defineix per l'àmbit.
- Els sistemes d'extracció hauran de ser independents de qualsevol extracció o ventilació.
- Els ventiladors d'extracció tindran l'homologació F-400 (400º 2h)
- S'instal·laran ventiladors d'impulsió i extracció amb variadors de freqüència per poder cobrir els diferents nivells de treball de la jornada. El sistema de gestió dels ventiladors haurà de garantir que la impulsió i l'extracció funcionen simultàniament.
- La distribució d'aire es realitzarà mitjançant conductes de xapa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, amb junta longitudinal tipus Pittsburg i unió entre trams amb junta Metu i junta elàstica d'estanqueïtat. S'instal·laran registres d'inspecció amb tancament hermètic cada 3 m, en els canvis de direcció de més de 30º i en les connexions amb els ventiladors. Els trams horitzontals tindran una inclinació mínima del 4%.
- Els conductes d'extracció es dimensionaran a una velocitat mínima de 8 m/s i màxima de 12 m/s.
- Les descàrregues dels ventiladors es realitzaran amb terminacions tipus *jet*.
- La gestió de la instal·lació d'extracció de fums es realitzarà des del sistema de control d'instal·lacions de l'Hospital (protocol BACnet) i estarà integrada en l'Scada existent.
- S'inclourà en cas de sistemes aïllats fora de sales tècniques, en la sortida a l'exterior reixes de lames horitzontals fixes i perfil antipluja.
- Les sortides a l'exterior incorporaran tela metàl·lica posterior antiocells fàcilment desmuntable per neteja.

1.4.10 Instal·lació elèctrica

Tots els elements i aparellatge elèctric hauran d'anar acompanyats del corresponent certificat CE i tindran classificació de comportament en vers el foc segons normativa CPR.

1.4.10.1 Comptadors d'energia.

Els comptadors/analitzadors de xarxa elèctrica s'ubicaran en la sortida del CT2 designada per alimentar l'equipament o quadre general de distribució de la zona.

Seràn marca i model segons estàndards HUB.

El comptador elèctric/analitzador de xarxa haurà de ser capaç de monitoritzar els següents paràmetres com a mínim

- Tensió de fase (R-S-T) (V)
- Intensitat de fase i de neutre (R-S-T-N) (A)
- Tensió de línia (V)
- Intensitat de línia (A)

- Potència activa (kW)
- Potència reactiva inductiva i capacitativa (kVAr)
- Potència aparent (kVA)
- Factor de potencia (discriminant la part de distorsió harmònica)
- Cos fi
- Acumulat de potència en el dia (kW)

Tots els comptadors es cablejaran fins al sistema de control, i s'integraran en ell per poder gestionar les dades, el protocol de comunicació serà BACNET certificat BTL.

Tots els equips comunicaran amb el sistema de gestió d'instal·lacions amb el protocol BACnet IP mitjançant la xarxa informàtica del HUB. Per permetre aquesta comunicació, s'haurà d'instal·lar un punt doble de V/D per a cada equip segons les característiques especificades a l'apartat corresponent.

1.4.10.2 Quadres elèctrics

- L'espai on s'ubiquin els nous quadres elèctrics ha de ser un espai exclusiu i amb la sectorització contra-incendis que marqui la normativa.
- Els quadres es dissenyaran amb el poder de tall adequat, un 30% d'espai de reserva i disposaran d'un analitzador de xarxes per tal de transmetre les dades al sistema de control d'instal·lacions de l'Hospital mitjançant la integració en l'SCADA. L'Hospital treballa amb el protocol de comunicacions BACnet. Els quadres elèctrics seran de la marca Schneider Electric, models segons tamany quadre.
- El grau de protecció dels quadres serà IP43, IK07, segons UNE EN 20.324 i UNE EN 50.102
- Des dels nous quadres elèctrics es realitzarà una nova distribució de línies elèctriques fins als punts de consum. L'alimentació a l'equipament es realitzarà mitjançant línies independents per a cadascun dels equips instal·lats.
- La gestió dels quadres elèctrics (analitzadors de xarxa, control d'enllumenat, estat de contactors, ...) s'integrarà en el sistema de gestió d'instal·lacions de l'Hospital (protocol BACNET).
- L'aparellatge elèctric del quadre general i els subquadres serà de la mateixa marca, i model que els que ja hi han a l'àrea: SCHNEIDER amb un poder de tall no inferior a 10kA i amb diferencials SI. No s'acceptaran proteccions de tipus VIGI adossades mecànicament als magnetos. Totes les sortides amb possibilitat d'actuació de forma local i/o a distància, mitjançant control manual o a través d'un sistema de gestió, estaran dotades de contactors que permetin el telecomandament d'aquests circuits sota càrrega i assegurin un número elevat d'obertures i tancaments i selector local automàtic/0/manual.
- Tots els contactors dels circuits que vagin connectats al sistema de control centralitzat disposaran d'un contacte auxiliar que informarà de l'estat del mateix.
- S'instal·laran diferencials superimmunitzats en tots els circuits. Aquests diferencials només podran controlar 10 lluminàries o 20 bases amb d'endoll.
- Les sortides des del QE general de zona a subquadres seran amb diferencials superinmunitzas i selectius.
- No s'instal·laran proteccions trifàsiques per càrregues monofàsiques.
- No s'utilitzaran "peines" en Quadres elèctrics.

- TOT el cablejat del quadre estarà degudament identificat amb la mateixa numeració a totes dues puntes del cable.
- S'etiquetarà tant l'origen de l'escomesa com el destí dels diferents circuits
- Es preveuran circuits independent per tots els equips que estiguin definits en el llistat de maquinària.
- Segons la potència:

POTENCIA	ARMARI	PORTA /TANCA	OBSERVACIONS	RESERVA
<25A	Cofret de superfície o encastar SCHNEIDER MINIPRAGMA	SI MiP99046	Retolació: En vermell circuits SAI	Min 30%
25A<P<80A	Cofret SCHNEIDER PRAGMA 18	SI metàl·lica Tanca 405	Retolació: En vermell circuits SAI Després de l'interruptor general s'instal·larà un repartidor amb embornament a cargol de 125A i reserva 30%. S'evitarà els elements amb connexió "clipada" que siguin amb embornament a cargol i pintes de repartiment	Min 30%
80A<P<600A	Cofret SCHNEIDER Prisma SET P	SI metàl·lica Tanca 405	Retolació: En vermell circuits SAI Després de l'interruptor general s'instal·larà un embarrat d'una intensitat nominal superior al propi interruptor i amb accés total amb el quadre una vegada acabat.	Min 30%

1.4.10.3 Quadres elèctrics climatització

Quan el projecte contempli la instal·lació de climatització, caldrà alimentar elèctricament l'equipament de climatització bé des del quadre elèctric de climatització de la zona, indicat pels serveis tècnics del HUB, o bé caldrà implementar un nou quadre elèctric de climatització. En aquest cas, les condicions de disseny seran a banda de les indicades en el punt Quadres Elèctrics:

- Des de la CT2, es preveurà una sortida de 250A, per climatització. Aquest quadre estarà dimensionat per donar servei fins al màxim de potencia assumible per 250A, tot i que el projecte objecte del plec requereixi menys potencia.
- El recorregut de l'escomesa anirà per la galeria del soterrani fins a la CT2, i pujarà pel pati indicat en el projecte fins a la coberta o zona d'instal·lació.
- Tots els circuits de climatitzadors o ventiladors tindran l'opció d'un funcionament automàtic a través del sistema de control centralitzat, o un funcionament manual o posició zero.
- El quadre inclourà embarrats per seccionaments per futures ampliacions.

1.4.10.4 Quadres elèctrics aïllament.

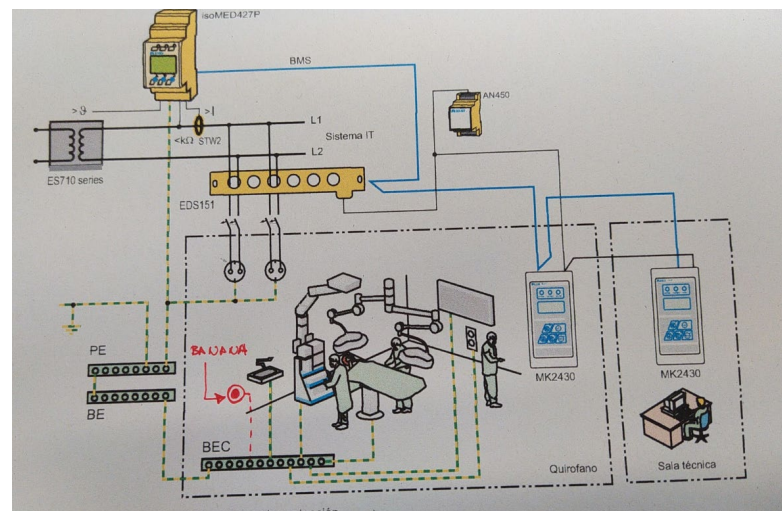
Quan el projecte contempli la instal·lació de transformadors d'aïllament per a compliment de la BT-038, aquests tindran les següents característiques:

- Caldrà alimentar elèctricament l'equipament de climatització be des del quadre elèctric de climatització de la zona, indicat pels serveis tècnics del HUB, o bé caldrà implementar un nou quadre elèctric de climatització. En aquest cas, les condicions de disseny seran a banda de les indicades en el punt Quadres Elèctrics:

- Des de la CT2, es preveurà una sortida de 160A/250A segons previsió de potencia, que inclourà la protecció i tots els elements necessaris per acoblar-la al SAI de Crítics definit per l'Oficina Tècnica del HUB.
- El cablejat des de la CT2 fins al QE d'aïllament del servei serà tipus AS++, per ser un element crític.
- El cablejat des dels transformadors fins als elements que alimenta serà també tipus AS++
- L'àmbit dels transformadors estarà separat físicament de la zona d'elements elèctrics.
- El QE disposarà d'extractor d'aire, maniobrat per sonda de temperatura en l'àmbit dels transformadors per garantir una temperatura interior màxima de 40°C.
- L'extracció d'aire es conduirà cap a l'exterior.
- La porta de la zona de vigiladors d'aïllament serà de vidre per permetre l'observació directa d'alarmes.
- La porta de la zona de transformadors serà metàl·lica amb reixa per afavorir la ventilació.
- L'ordre dels elements a dins del QE serà sempre aquest:



- L'esquema de connexionat dels elements seguirà aquest:



- S'instal·larà una banana de comprovació per cada llit quan aquests es trobin en boxos o habitacions individuals.
- En cas d'espais diàfans amb més d'un llit, s'instal·laran tantes bananes com sigui necessari per tal de garantir la distància màxima de mesura entre la banana i l'element a comprovar de 5 m.

1.4.10.5 SAI's Crítics.

- El temps d'autonomia establert per aquest SAI es de 2h.
- El cablejat en aquesta instal·lació serà **Cca-s1b,d1,a1 (AS+) des de la CT2 fins al punt de consum final.**
- HUB definirà en l'abast de les instal·lacions quins dels equips han de ser connectats al SAI centralitzat de crítics preparat per assolir 300 kW (275 kW + 25 kW de seguretat)
- Factor de potencia=1
- S'haurà de verificar en el moment del projecte la potencia disponible, i definir si s'escau la seva ampliació.
- Per l'ampliació del SAI els elements a considerar seran:
 - Mòduls
 - Mòdul de 25 kW (25 kVA) per afegir a equip existent SALICRU SLC ADAPT2 o X300.
 - S'haurà de connectar sense tall de subministrament elèctric ni pas per by-pass.
 - Tensió nominal 380V-400V-415V. Thdi entrada <3%, Factor de potencia entrada >99%, Marge de tensió entrada -40%+25%.
 - Sobrecarrega admissible: 150% durant 1 minut, 125% durant 10 minuts. Normativa Seguretat EN62040-1-2. EN60950-1. Normativa electromagnètica EN62040-2.
 - Bateries
 - Per cada 50 kW d'ampliació s'haurà de col·locar una branca de bateries, amb bancada SALICRU model MB ADAPT 528V 186 Ah 160A EE627269 en X branques de bateries. Cada branca serà formada per 44 bateries de la marca Sprinter model XP de 186Ah i terminal frontal. 10-12 anys de vida mitja. Cada branca haurà de quedar totalment instal·lada i cablejada dins del quadre i cablejada al quadre de continua existent.
 - Bancades
 - De mides 625x3750x1320 mm.
 - Amb peus ajustables.
 - Fabricada en acer, acabades amb pintura epoxi-polièster Pintades en negre RAL9005.
 - Amb fusible de protecció.

1.4.10.6 SAI's NO crítics

- El temps d'autonomia establert per aquest SAI es de 15min.

- HUB definirà en l'abast de les instal·lacions quins dels equips han de ser connectats al SAI centralitzat de laboratori preparat per assolir 300 kVA (270 kVA + 30 kVA de seguretat)
- S'haurà de verificar en el moment del projecte la potencia disponible, i definir si s'escau la seva ampliació.
- Per l'ampliació del SAI els elements a considerar seran:
 - Mòduls
 - Mòdul de 30 kVA (27 kW) per afegir a equip existent SALICRU SLC ADAPT 300,
 - S'haurà de connectar sense tall de subministrament elèctric ni pas per by-pass.
 - Tensió nominal 380V-400V-415V. Thdi entrada <3%, Factor de potencia entrada >99%, Marge de tensió entrada -40%+25%.
 - Sobrecarrega admissible: 105% durant 30 minuts. 110% durant 10 minuts. 150% durant 30 segons. Normativa Seguretat EN62040-1-2. EN60950-1. Normativa electromagnètica EN62040-2.
 - Bateries
 - Per cada 90 kVA d'ampliació s'haurà de col·locar una branca de bateries, amb bancada SALICRU model MB ADAPT 2x44AB257 EE637280-1. Es necessita 1 bancada d'aquesta referència en X branques de bateries. Cada branca serà formada per 44 bateries de la marca Sprinter model XP de 56,4ah i terminal frontal. 10-12 anys de vida mitja. Cada branca haurà de quedar totalment instal·lada i cablejada dins del quadre i cablejada al quadre de continua existent.
 - Bancades
 - De mides 625x3750x1320 mm.
 - Amb peus ajustables.
 - Fabricada en acer, acabades amb pintura epoxi-poliester Pintades en negre RAL9005.
 - Amb fusible de protecció.

1.4.10.7 SAI's usos administratius

L'hospital disposa d'una infraestructura de SAI administratiu distribuït en l'àmbit de l'edifici històric, de manera que diverses plantes i usos s'alimenten des de un conjunt de SAI concret.

En aquest cas el SAI administratiu incorpora les bateries, i no es fa una instal·lació en bancada a banda.

Quan el projecte hagi de contemplar l'ampliació de la instal·lació de SAI distribuït per usos administratius, aquest haurà de complir les següents especificacions:

- El temps d'autonomia establert per aquest SAI es de 11min.
- HUB definirà en l'abast de les instal·lacions quins dels equips han de ser connectats al SAI administratiu preparat per assolir 160 kW /160kVA
- Factor de potencia=1
- S'haurà de verificar en el moment del projecte la potencia disponible, i definir si s'escau la seva ampliació.

- SAI SLC-160-XPRT B1
- Tensió nominal 380V-400V-415V. Thdi entrada <5%, Factor de potencia entrada >99%, Marge de tensió entrada +15%-20%.
- Sobrecarrega admissible: 125% durant 10 minuts, 150% durant 1 minuts. Normativa Seguretat EN62040-1-2. EN60950-1. Normativa electromagnètica EN62040-2.

1.4.10.8 Cablejat, canals, tubs i caixes de derivació.

Cablejat.

- Tots els cables d'interior han d'estar certificats i disposar de la corresponent declaració de compliment DoP del nivell **Cca-s1b,d1,a1** de la normativa europea CPR obligatòria des de juliol del 2017, per ús hospitalari i pública concurrència.
- La secció mínima serà de 1,5 mm² per a línies de comandament i control, i de 2,5 mm² per les línies de potència.
- **On la normativa el requereixi s'utilitzarà cable resistent al foc (AS+).**
- La caiguda màxima de tensió de les línies serà 1,5%
- Els cables de potencia es realitzaran amb conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines per
 - 1000 V RZ1 0,6/1Kv segons UNE 21.123 part 4 ó 5 en trams de safates
 - 750 V de servei designació 07Z1 segons UNE 211.002, en trams de derivació amb tub
- Els cables de potencia en línies de seguretat es faran amb cable resistent al foc (AS+)
- Els cables de senyal i comandament seran 750 V de servei i també estarà d'acord amb el nivell Cca-S1b,d1,a1
- El cablejat de senyal, veu i dades i control i regulació, anirà instal·lat en tubs independents del cablejat de força i il·luminació.
- El cablejat s'identificarà de la següent manera
 - Fases: marró, negre, gris.
 - Neutre: blau.
 - Terra: verd-groc.

Tubs

- D'execució en superfície seran aïllants rígids blindats de material plàstic i segons UNE EN 50086
- D'execució encastada seran de material plàstic doble capa grau de protecció 7.
- El seu diàmetre nominal seran segons ITC-BT-21.
- En tots casos es defineixen colors per tipologia d'instal·lació. Així caldrà preveure tubs de color
 - Vermell per instal·lacions de seguretat i contraincendis.
 - Negre per instal·lacions elèctriques.
 - Gris per instal·lacions V/D

Safates

- En cas de que el grau d'estanqueïtat requerit per les llumeneres sigui superior o igual a un IP54 , aquests haurà d'estar certificat per laboratori ENEC Acreditat.
- Les llumeneres que superin els 5kg de pes, hauran d'anar subjectes directament a forjat. No s'acceptarà la suportació per gravetat directa sobre fals sostre continu o de plaques d'aquestes llumeneres.
- La regulació in situ de l'enllumenat en despatxos, àrees de treball, etc. es farà mitjançant regulador 1-10V, tipus rotatiu o pulsador en cas de sistema DALI.
- Quan la llumenera vagi a sostre continu, s'haurà de preveure de marc per encastar. Aquest marc s'haurà de sostenir mitjançant tirants al forjat o elements de suportació, si la carrega total supera el màxim admès pel fabricant del sostre.
- L'enllumenat d'emergència es realitzarà amb lluminàries autònomes no permanents i connexió ràpida del mateix tipus que les existents a l'Hospital segons llistat de l'annex I.
- Es defineix a continuació la tipologia de llumenera per espais:

[illegible]

- Es defineix a continuació el control d'enllumenat per zones:

		SISTEMA CONTROL DALI 2						21/10/2021
		DETECTOR						
	Llumenera Dalí 2	convencional	Dalí	Funcionam	Lluminositat	SCADA	Polsador/Reg	
Oficines/consultes /Desp/Sales de reunions/office/Zones recepcio.	SI	NO	NO	regulable	NO	SI	SI reguladors DALI. 1 per circuit	En aules clíniques valorar mes d'una encesna física per projecció
Aules clíniques i formacions								NO detector de presència ni lligam valorar sistemes No d'arides, segons
Sales Radiologia/terapies	SI	NO	NO	regulable	NO	SI	SI reguladors DALI. 1 per circuit	
Arees d'afanes de treball	SI	NO	NO	regulable	NO	SI		Definició de grups de llumeneres amb
Sales d'espera	SI	NO	NO	regulable	NO	SI	NO	
Sales Tècniques INTERIORS	SI	NO	NO	on off	NO	SI	Interruptor dalí	Interruptor amb pilot
Sales Tècniques COBERTES	SI	NO	NO	on off	NO	SI	Interruptor dalí	Interruptor amb pilot
Boxos urgències	SI	NO	NO	regulable	no	SI	SI	
Habitacions hospitalitz	SI només Llum	NO	NO	on off	no	NO	Interruptor per llum exploració	LLUM LINIAL comandada des de
Lavabos habitacions	SI	SI	NO	on off	NO	NO	NO	Pasen esperen vinculat enllumenat
Office	SI	NO	NO	regulable	no	SI	SI	
Lavabos professionals	SI	SI	NO	on off	NO	NO	NO	
Dutxa Assistida	SI	SI	NO	on off	NO	NO	NO	
Magatzems	SI	NO	NO	on off	NO	SI	Interruptor Dalí	Interruptor amb pilot
Passadissos	SI	NO	NO	regulable	no	SI	NO	
Passadissos amb insolació	SI	NO	NO	regulable	SI DALI	SI	NO	
Controls infermeria	SI 2 circuits	NO	NO	regulable	NO	SI	SI reguladors DALI. 1 per circuit	2 circuits. Ambit treball i passadís
Sales intervencionsisme	SI	NO	NO	regulable	NO	SI	SI reguladors DALI. 1 per circuit	Definició de grups de llumeneres amb usuari.
Lavabos públics	SI	NO	SI	on off	NO	SI	NO	Pasen esperen vinculat enllumenat
Bruts/Nets/Residus	SI	NO	SI	on off	NO	SI	NO	
Vestidors	SI	NO	SI	on off	NO	SI	NO	

- No es farà cap encesa/apagament directament des del quadre elèctric.
- Es preveuran sensors de lluminositat en aquells llocs on la incidència de la llum solar i la seva aportació sigui important. La definició i abast d'aquests espais es definirà d'acord amb la oficina tècnica del HUB. Les llumeneres d'aquests espais aniran comandades per aquests sensor de lluminositat de forma simultània.

1.4.10.11 Mecanismes

Es defineixen els següents conjunts de mecanismes sempre encastats

US	DESCRIPCIO	CONJUNTS				
		Columnes caixa	Pressa corrent Normal	Veu i dades	Pressa corrent SAI	Reserva espai
Administratiu	Lloc de treball/control infermeria	3	4	2 (1 tapa)	-	1
	Lloc de treball crític	5	4	4	2	1
	Punt impressora	2	2	1	-	1
Laboratori	Per cada 1,5 ml poiata	4	4	2	2	1
	Punt impressora	2	2	1	-	1

US	DESCRIPCIO	DOTACIO PER US							
		Capçal	Pressa corrent Normal	Veu i dades	Pressa corrent SAI	Telèfon	Equipotencial	Rx	TV
Habitació hospitalització	Capçal doble/senzill. Per cada llit	1	5	2	-	1RJ11	-	-	1
	Capçal senzill. Crítics i semicrítics Per cada llit (1)	1	-	4	8	-	8	1	-
Recovery	Capçal senzill. Crítics i semicrítics Per cada llit (1)	1	-	4	8	-	8	1	-

(1) Revisar requeriments circuits per espais ITC-BT-038

- En el cas de laboratoris, sales on hi hagin poiates de treball la dotació mínima a considerar serà, bé en caixa CIMA o bé en canal segons projecte, per cada 1,5 ml de poiata.

- Els mecanismes elèctrics seran de la marca i models especificats a l'annex I per edifici.
- Els mecanismes tindran la classificació antibacteriològica en zones d'atenció assistencial, boxes, consultes, quiròfans, habitacions, etc.

1.4.10.12 Espais amb requeriment ITC-BT-038

Es defineixen com a sales amb intervencionisme i per tant d'obligat compliment les prescripcions de la ITC-BT-038 els següents àmbits dins del HUB. L'abast per cada àmbit es defineix en el propi projecte tècnic.

- Quiròfans.
- Sales CMA i CmA.
- Sales tractament Hemodiàlisi.
- Sales de cateterisme.
- UCI's.
- Espais amb risc d'incendi o explosió per ús d'anestèsics gasosos.
- Gabinets exploració.
- Recovery.
- Sales preanestèsia, post anestesia.

Aquestes sales s'haurà d'assegurar un subministrament elèctric continu per mitja de SAI i uns requisits de seguretat singulars a través de transformadors d'aïllament.

Transformadors d'aïllament

Per tal de garantir al màxim la seguretat dels pacients, es considerarà col·locar un transformador d'aïllament per cada llit/butaca, lloc d'exploració, de manera que en cas de fallada de la instal·lació depenent d'un dels transformadors, puguin continuar operatius la resta de llits, butaques o lloc d'exploracions i no apareguin diferències de potencial entre ells.

Es disposarà d'una connexió equipotencial addicional a fi d'igualar les diferències de potencial entre totes les parts metàl·liques accessibles. L'embarrat d'equipotencialitat (EE) i l'embarrat de la posada a terra de la protecció (PT) hauran d'estar units per un conductor aïllat de secció mínima 16 mm² i correctament independitzats i identificats a cada llit/butaca o lloc d'exploració.

Al secundari de cada transformador s'ha de disposar un dispositiu de vigilància de la resistència d'aïllament. Aquest dispositiu activarà una alarma quan el valor de resistència òhmica entre el circuit del sistema vigilat aïllat i el terra sigui inferior a un límit donat.

La impedància entre embarrat comú i les connexions a massa, o els contactes de terra de les preses de corrent, no podrà excedir de 0,2 ohms.

Els quadres d'aïllament estaran en sala pròpia, o armari independent, pròxims als punts als quals protegeixen.

Els transformadors d'aïllament estaran d'acord amb la UNE EN 61558-2-15 (No s'acceptaran transformadors d'acord amb la norma UNE 20-615).

Tots els interruptors de comandament i protecció tindran una placa indicadora dels receptors que governen.

Cada transformador d'aïllament disposarà d'un vigilador d'aïllament (replicadors en control d'infermeria, capçal llit, ...)

SAI

Les sales afectades per la ITC-BT-038 i segons la ITC-BT-028 han de disposar obligatòriament d'un subministrament especial complementari per a cobrir les necessitats de l'equipament d'assistència vital, sala d'intervenció, etc. Aquest subministrament haurà d'entrar en funcionament automàticament en menys de 0,5s i haurà de tenir una autonomia no inferior a 2h.

Pel càlcul de la potencia de SAI a considerar en cada punt es considerarà una simultaneïtat segons taula adjunta de la potencia del Q Aïllament. Tanmateix, l'escomesa elèctrica fins la central de SAI (cablejat i proteccions) estarà dimensionada pel 100% de la potencia prevista.

S'haurà de verificar en tot moment la potència disponible en la central de SAI i en cas de no ser suficient valorar l'ampliació modular del SAI segons les especificacions de les bateries i elements existents.

Les potencies a considerar seran:

ESPAI	Potencia Q Aïllament Per l'lit/butaca/lloc exploració	Potencia SAI Per l'lit/butaca/lloc exploració	Nº Endolls Per l'lit/butaca/lloc exploració	Nº Circuits elèctrics independents des de Q Aïll.
Quiròfan	15 kVA	15 kVA (coeficient 1)	Consultar	Consultar
Quiròfan	7,5 kVA	7,5 kVA (coeficient 1)	Consultar	Consultar
UCI	5,0 kVA	2,5 kVA (coeficient 0,5)	Consultar	Consultar
Gabinets exploració	4,0 kVA	2,0 kVA (coeficient 0,5)	Consultar	Consultar
Preadnestèsia	3,0 kVA	2,1 kVA (coeficient 0,7)	Consultar	Consultar
Post anestesia	3,0 kVA	2,1 kVA (coeficient 0,7)	Consultar	Consultar
Recovery	3,0 kVA	2,1 kVA (coeficient 0,7)	Consultar	2
Hemodiàlisi	2,0 kVA (a confirmar amb el fabricant)	2,0 kVA (a confirmar amb el fabricant)	6	2
Sales Radiologia	4,0 kVA	4,0 kVA (coeficient 1)	18	2/3
Semicrítics	4,0 kVA	2,0 kVA (coeficient 0,5)	8	2

1.4.11 Electrònica de Xarxa i comunicacions

1.4.11.1 Prerequisits del cablatge de xarxa

El cablatge fins l'usuari final ha de ser categoria 6A, ha de poder donar serveis Ethernet a 1000 Mbps (Gigabit Ethernet) tipus COMMScope o BRANDREX, U/UTP.

1.4.11.2 Descripció general del sistema de cablatge

Per satisfer aquestes especificacions, es proposa la instal·lació d'un sistema de cablatge estructurat. Aquest sistema es basa en dos armaris principals a cada edifici, els quals s'enllacen amb la resta d'edificis amb fibra òptica. Aquests armaris principals

connecten també amb fibra òptica al número necessari d'armaris secundaris, els quals s'ubiquen als llocs més adients dins l'edifici per a una distribució horitzontal el més curta possible. Si l'armari secundari és considerat com crític, ha de tenir una connexió de fibra òptica a cadascun dels armaris principals de l'edifici, en cas contrari és suficient amb una connexió de fibra a l'armari principal més proper. Des de cada armari secundari es dona servei a l'usuari mitjançant cablatge UTP categoria 6A. A cada usuari li arriben dues línies de cablatge horitzontal, acabades en una roseta amb dos connectors RJ45 femella.

1.4.11.3 Supòsits d'instal·lació

Cablatge de tot un edifici

En aquest cas s'ha d'instal·lar els armaris principals per enllaçar amb la resta d'edificis i els armaris secundaris necessaris.

Cablatge d'una o varies plantes d'un edifici

En aquest cas s'instal·laran els armaris secundaris necessaris, depenent si s'utilitza el mateix armari secundari per cobrir varies plantes o s'instal·la un per planta.

S'ha de decidir en cada armari si es crític o no, en el primer cas haurà de tenir una connexió de fibra a cadascun dels 2 armaris principals de l'edifici.

Ampliació de cablatge a una planta

Normalment no caldrà la instal·lació de cap tipus d'armari, instal·lant-se només les línies necessàries des de l'armari més proper. Quan l'armari existent excedeixi els 90 m de cablatge de coure o quan l'armari existent quedi ple, serà precís instal·lar un armari nou. S'instal·larà adossat a l'existent (si és per ampliació) o al lloc més cèntric si és per distància.

1.4.11.4 Armaris

Aquest capítol fa referència tant als armaris principals com als secundaris.

Composició dels armaris

Els armaris utilitzats contindran els següents elements:

- Safates per a la distribució de fibra òptica amb connectors LC.
- Panells modulars de connectors RJ-45 femella categoria 6 de 24 connectors.
- Els passa fils necessaris horitzontals i verticals.
- Regleta electrificada al fons de l'armari amb 7 preses tipus Schucko, sense interruptor.
- Plaques cegues de tancament per espais buits

Disposició dels elements

La disposició pels elements esmentats serà la següent començant per la part superior de l'armari:

- Panell de fibra òptica.
- Electrònica de comunicacions.
- Panells RJ-45 femella.
- Panell amb connectors de telefonia.

- Regleta electrificada, al fons, sense interruptor.

Ubicació de l'armari

La ubicació de l'armari, haurà de ser definida d'acord amb les següents paràmetres:

Ha d'estar situat en un lloc tancat amb clau i on la porta s'ha de poder obrir cap a fora en la seva totalitat. S'haurà de facilitar una clau tant de la porta com de l'armari a informàtica encara que disposi d'una còpia.

La il·luminació de l'armari no serà amb fluorescents excepte si porten equips electrònics d'alta freqüència que no generin interferències electromagnètiques. S'haurà d'instal·lar equips d'il·luminació especial a l'interior de l'armari quan el nivell lluminós de la cambra sigui inferior a 250 lux.

Des de la zona de l'armari no ha d'haver més de 90 m fins la ubicació dels terminals (PC's, impressores, etc)

Normalment la zona de cobertura de l'armari es delimita sobre un plànol a escala marcant una circumferència de 75 metres, així ens assurem que tenim en compte les pujades i baixades per parets i la coca que s'ha de deixar de cable, no se superin els 90 metres. Que les dimensions de l'entorn sigui adequades per treballar amb comoditat.

Ha de ser possible accedir per almenys tres dels costats de l'armari sent recomanable que sigui accessible per davant, per darrera i almenys un dels costats. Es deixarà almenys 1,5 m d'espai lliure per cadascun d'aquests costats, quan això no sigui possible s'instal·larà un armari amb bastidor mòbil de 80 cm d'amplada. Això permetrà l'accés a l'interior en cas de bloqueig dels laterals.

S'ha de disposar d'una ventilació i refrigeració adequada que permeti operar als elements instal·lats dins del marge de funcionament especificat pel fabricant, respectant els paràmetres de temperatura, humitat relativa, ... (la temperatura de funcionament es de 21°C) S'instal·laran termòstats, preferentment amb display de lectura de temperatura.

En el cas de que a l'edifici implicat hi hagi dos armaris principals per redundància, s'haurà de connectar amb el nou armari secundari amb dos enllaços de 8 fibres, un a cada armari principal.

Característiques de l'armari

L'armari a utilitzar serà metàl·lic, de dimensions: 800 mm d'amplada, 800 mm de fondària i 2000 mm d'alt (un total de 42U). Aquestes dimensions assegurin la possibilitat de creixement a llarg termini, a més de facilitar-ne la neteja en el "patching".

L'armari disposarà d'un sistema de ventilació que serà muntat al sostre de l'armari, impulsarà l'aire cap a l'exterior i disposarà de sistema de filtrat. A la base de l'armari caldrà que existeixi una petita obertura per a facilitar la circulació de l'aire de dintre de l'armari cap enfora.

L'armari també disposarà de presa a terra que serà connectada a la presa de terra informàtica (es recomana que aquesta sigui de menys de 10 Ohms).

Material a utilitzar:

- Armari metàl·lic amb tancament pels seus sis costats i porta davantera de 42 unitats d'alçada i 800 mm d'amplada per 800 mm de fondària.
- Passafils 1U metàl·lic amb tapa.
- Panell de distribució de fibra òptica de al menys 16/24 connectors LC extraïble Fiberopt
- Acoblament LC
- Regleta electrificada de 7 preses de tipus Schucko (sense interruptor)
- Passafils verticals
- Plaques cegues de tancament d'espais buits

Altres consideracions

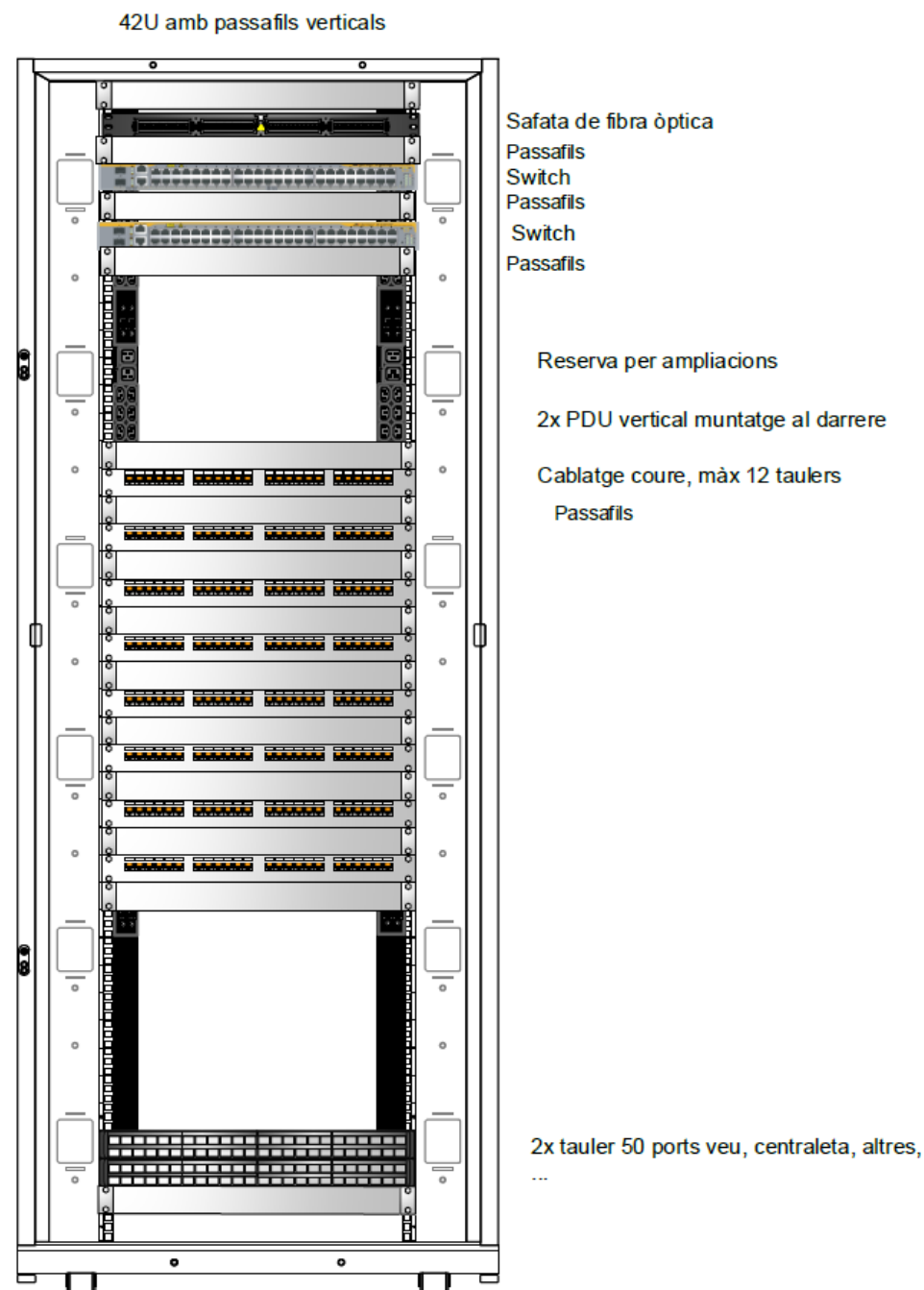
Els panells modulars RJ45 hauran de ser de 24 preses. Aquets hauran de permetre inserir 24 connectors RJ45 femella individuals, de forma que si no és necessari no s'ompli tot el panel.

Després de cada panell modular s'hi posarà un passafils horitzontal de 1U

Els passafils verticals s'hauran de posar al llarg de l'armari, entre els panells modulars RJ45 i l'electrònica

S'intentarà que l'electrònica de comunicacions quedi fixada al bastidor de l'armari evitant sempre que sigui possible l'ús de safates

No es permetrà l'embridament dels fuets d'usuari amb dispositius inamovibles, recomanant l'ús de bandes tèxtils de tipus "Velcro".



1.4.11.5 Tipus de cable

Sistema troncal

Per a la unió dels armaris entre edificis s'utilitzarà mànega de fibra òptica per a exterior de 12 fibres multimode 62,5/125 amb coberta antihumitat, antirosegadors, si s'instal·la a l'exterior, i sense elements metàl·lics.

Subsistema vertical

Per a la unió entre armaris d'un mateix edifici s'utilitzarà mànega de fibra òptica per a interior de 8 fibres multimode 62,5/125 amb coberta antihumitat, antirosegadors, si s'instal·la a l'exterior, i sense elements metàl·lics.

En el cas de que a l'edifici implicat hi hagi dos armaris principals per redundància, s'haurà de connectar amb el nou armari secundari amb dos enllaços de 8 fibres, un a cada armari principal.

Subsistema horitzontal

El cablatge fins a l'usuari estarà basat en punt doble de Categoria 6A, U/UTP i Classe EA d'acord a la darrera versió vigent dels estàndards ISO/IEC 11801, EN 50173 i TIA/EIA 568-B, certificat per laboratori independent, especificat i garantit amb suport de, com a mínim, Gigabit Ethernet 100BASE-TX i dels estàndards d'alimentació citats tot seguit en canals complets de fins a 100m. Brand-Rex/Leviton Ref. AC6U-Cca-500GN1 o equivalent.

Tot el sistema de cablatge serà d'un mateix fabricant en un sistema complet amb garanties de 25 anys

Els estàndards d'alimentació suportats amb garantia de funcionament i manteniment de prestacions garantides a les temperatures de funcionament especificades són:

- IEEE 802.3at (Type 1) Power over Ethernet (PoE) up to 15.4 watts
- IEEE 802.3at (Type 2) PoE+ up to 30 watts
- IEEE 802.3bt (Type 3) PoE+ up to 60 watts
- IEEE 802.3bt (Type 4) PoE+ up to 100 watts
- Cisco Universal Power Over Ethernet (UPOE) up to 60 watts
- Power over HDBaseTTM (POH) up to 100 watts

Igualment s'exigeix una garantia de compliment de valors positius de paràmetres de diafonia ACR i PSACR positius fins a 500 MHz com a mínim.

Tots els cables d'interior han d'estar certificats i disposar de la corresponent declaració de compliment DoP del nivell Cca-s1b,d1,a1 de la normativa europea CPR obligatòria des de juliol del 2017. Aquesta restricció afecta només els cables instal·lats de forma permanent a l'interior de l'edifici i queden explícitament exclosos d'aquesta norma els fuetons i cables de connexió i els cables de planta exterior que no s'instal·lin amb penetració significativa en l'interior de cap edifici.

Per poder tenir una eficàcia complerta, aquest cable s'ha d'instal·lar junt amb els altres components de la mateixa gamma de components.

S'ha de tenir en compte a efectes de complir la normativa, la longitud total de cable des de l'electrònica de xarxa fins a l'usuari no pot excedir de 100m. Incloent els fuets de connexió i el "patching". Es demana que la longitud total del cablatge fix sigui com a màxim de 90m.

Fuets

El tipus de fuetons a utilitzar tant per a connectar a l'usuari a la xarxa com per realitzar el patching serà de 4 parells RJ45-RJ45 de Categoria 6A apantallat 10GPlus, conductors flexibles de calibre 27 AWG, Diàmetre nominal del cable 6,0 mm. Disseny S/FTP, coberta lliure d'halògens, LS/OH d'acord amb IEC 332.1, de longitud 1m, color Gris, Brand-Rex/Leviton Ref.AC6PCG010-888HB o equivalent.

Es proveirà pel servei d'informàtica de l'hospital.

Tipus de connectors

El tipus de connector serà RJ45 femella Atlas-X1 Cat6A UTP, de cos metàl·lic per a protecció específica de ANEXT i major dissipació de calor per a suportar PoE i PoE+. Sistema de connexió per desplaçament d'aïllant tipus IDC sense eines. Els contactes d'alineació d'alta qualitat a base de coure, amb bany d'or de 50 micropolzades sobre 100 micropolzades de níquel. Amb tecnologia Retention Force Technology. Amb finestra integrada contra la pols, ancoratge Keystone, inclou icones identificatives de servei intercanviables, color negre. Brand-Rex/Leviton ref. 6AUJK-SE6 o equivalent.

Normes de connexió

El tipus de connexions a realitzar serà el següent:

Pin-out dels connectors RJ45

- 1 Blanc/Taronja
- 2 Taronja
- 3 Blanc/Verd
- 4 Blau
- 5 Blanc/Blau
- 6 Verd
- 7 Blanc/Marró
- 8 Marró

Quan es realitzi la connexió, s’ha de tenir en compte que als cables de 4 parells, els parells no s’han de destrenar més de 1 cm.

Canalització

Suposant que la zona a cablejar estigui coberta amb fals sostre, per la canalització de les línies de dades s’utilitzarà safata de reixa metàl·lica tipus “Rejiband” de mesures mínimes 60x200, amb acabat bicromat. Si a més de portar línies de dades es fes servir la mateixa safata per al transport de línies elèctriques, caldrà que aquesta disposi d’un envà que deixi com a mínim l’espai abans esmentat per a la part de dades. La safata anirà subjectada al sostre. Des d’aquesta safata sortiran les diferents línies cap als baixants, al final dels quals anirà connectada la roseta.

La canalització entre la safata i el baixant es realitzarà mitjançant tub corrugat de doble capa amb les mides adequades a cada cas.

La canalització a utilitzar als baixants serà amb motlures blanques de la grandària adequada, con a mínim de 10x22.

Quan per la mateixa motllura es canalitzin línies elèctriques, aquesta disposarà d’un envà interior per separar el cablatge de dades i de corrent, con a mínim de 20x50.

Numeració

Una norma important a seguir en les instal·lacions de cablatge d’una xarxa local és la correcta identificació de cadascun dels cables que componen la instal·lació. La numeració de les rosetes a l’armari serà sempre consecutiva, és a dir, si hi ha dos panells de 24, el primer correspondrà a les rosetes de la 1 a la 24 i les del segon panell a les 25 a 48.

La numeració serà del tipus:
Per exemple, la numeració de la roseta a la qual arriben els cables 20 i 21 des de l’armari P a la planta baixa:
00-P-20
00-P-21
La planta soterrani és la 99.

1.4.11.6 Certificacions

Una vegada efectuada la instal·lació s’hauran d’efectuar les mesures corresponents per a la totalitat dels cables mitjançant un equip adequat (Fluke, Wavetek, PentaScanner, etc) que proporcioni mesures de longitud real del cable, continuïtat, soroll, atenuació i mapa de connexió, per assegurar el compliment de la normativa descrita anteriorment.

També s’haurà de comprovar totes les fibres òptiques mesurant la seva atenuació (en dBm), i es recomana també una reflectometria. Les mesures es faran a la primera finestra, 850nm.

1.4.11.7 Sales de Racks

Les Sales Tècniques serveixen la planta on estan ubicades amb la limitació de 90 m de cablatge horitzontal de manera que una mateixa planta pot necessitar més d’una Sala Tècnica i excepcionalment una sala pot cobrir les plantes adjacents superior i inferior en casos de superfície molt reduïda o molt pocs punts de servei.

S’ha d’ubicar la Sala Tècnica tant centrada com sigui possible per maximitzar la cobertura de la planta amb el cablatge estructurat de màxim 90 m rels de cable (cal considerar totes les pujades i baixades, obstruccions i recorreguts de les canalitzacions del cablatge per avaluar la cobertura de cada Sala Tècnica).

La Sala Tècnica ofereix un entorn protegit segur i adequat per, com a mínim, el següent:

- Armaris repartidors.
- Taulers de cablatge i de coure d’enllaç i de servei de la planta.
- Equips de xarxa i comunicacions.
- Alimentació PoE en xarxa.

1.4.11.8 Dimensions de la Sala Tècnica

Alçada mínima de 2,5 m sobre el terra acabat, no es recomana el fals sostre en una Sala Tècnica per facilitar l’accés als sistemes de suport del cablatge que són un element crític de la sala.

Les dimensions mínimes recomanades són de 3x3 m i depenen dels serveis a proporcionar d’acord a la taula següent:

Punts servits	Superfície de la Sala Tècnica	Dimensió típica en metres
Fins a 100	9 m²	3 x 3 m
101 a 200	13,5 m²	3 x 4,5 m
201 a 800	36 m²	6 x 6 m

801 a 1600	72 m²	6 x 12 m
Més de 1600	Més de 100 m²	Més de 9 x 12 m

Porta d'accés a la Sala Tècnica

Cada Sala Tècnica ha de tenir una porta d'accés d'amplada mínima 900 mm i obertura vertical mínima 2000 mm que s'obri 180º cap a l'exterior de la sala. Si l'arquitectura de la sala no permet una porta d'aquestes dimensions es recomana que la porta sigui fàcilment desmuntable per facilitar entrada dels armaris de comunicacions.

La porta ha de ser estèticament igual a la resta de portes del corredor on es trobi i d'acord amb l'arquitectura de la zona, ala o edifici on estigui. Comptarà amb un rètol que especifiqui "Sala Tècnica" i la numeració corresponent a la retolació pròpia de l'edifici.

Es disposarà d'un pany, sistema de tancament i control d'accés conforme a les especificacions de l'edifici i que limiti l'accés al personal autoritzat amb un sistema de control d'accés preferentment electrònic amb lector de targeta sense contacte.

Acabats del terra

Les Sales Tècniques han de tenir el terra acabat, pla, llis igual al de la planta on estan situades. Si per motius justificats el terra no pot coincidir amb el de la planta caldrà un terra llis acabat amb mínim dues capes de pintura epoxy de color blanc o un terra tècnic adequat.

Acabats de les parets

Les parets de la Sala Tècnica tindran els mateixos acabats que els de la planta on es troba. S'evitaran els colors foscos, els acabats de guix i les superfícies que s'embrutin fàcilment. Els colors clars, superfícies rentables i acabat mate són els preferits.

Fals sostre

Es recomana evitar el fals sostre en la Sala Tècnica per facilitar l'accés a les canalitzacions del cablatges. Si ja es troba instal·lat un fals sostre en consonància amb la planta on es trobi la Sala Tècnica es procurarà que sigui un sistema tècnic, suspès, metàl·lic en format 600x600 amb suport a la il·luminació (LED) i el sistema de ventilació.

1.4.11.9 Il·luminació

El mínim requerit és de 500 lux en pla horitzontal i 200 lux en pla vertical mesurats a 1 m sobre el terra acabat en el centre dels espais oberts tant al davant com al darrere dels armaris.

Es proveirà d'il·luminació d'emergència d'acord a la normativa legal vigent.

1.4.11.10Requeriments ambientals

S'ha de proveir d'un sistema de climatització que garanteixi les següents condicions basades em una càrrega tèrmica màxima de 5 kW per armari.

- Renovació de l'aire completa un cop per hora.
- Salt de temperatura màxim de 5° Celsius per hora.
- Temperatura permesa: 18 – 27 °Celsius.
- Humitat permesa: 20 – 80% HR sense condensació.
- La sala ha de mantenir pressió positiva respecte el seu entorn

1.4.11.11Connectivitat WIFI

El projecte inclourà la infraestructura per la instal·lació d'una *xarxa wi-fi* PoE, així com l'ampliació de l'equipament electrònic necessari per donar servei als nous punts de xarxa. Els punts de xarxa s'hauran de certificar.

S'haurà de preveure una antena **cada 100 m²**, i el hardware que es defineix a l'Annex I.

Tant l'equipament com la instal·lació hauran de seguir les directrius del departament d'informàtic de l'Hospital.

1.4.12 Detecció d'incendis.

El projecte haurà de contemplar anul·lar i desmuntar, sota la supervisió del departament de manteniment de l'Hospital, les xarxes existents i connexions fora d'ús així com els equips que es troben en l'àmbit d'actuació del projecte, arribant fins l'origen de les xarxes existents.

- S'haurà d'instal·lar un llaç exclusiu per l'àmbit d'actuació (a revisar segons el projecte) connectat a la central de zona existent. Si la central de zona no fos suficient, s'haurà d'instal·lar una tarja d'ampliació de llaç o una central d'incendis analògica nova. En qualsevol cas, els nous elements s'integraran en el sistema de gestió centralitzat d'incendis de l'Hospital. En la instal·lació en cap cas es podrà fer cap estrella.
- L'agrupació per llaços dels detectors haurà de ser validada en qualsevol cas per l'Hospital.
- La col·locació dels detectors d'incendis evitarà l'existència de corrents d'aire, focus de pols, campanes extractores, elements terminals d'aire condicionat, fonts de calor i flames controlades (cuines, cremadors, etc.)
- Els detectors i polsadores estaran connectats de manera que l'extracció d'un d'ells generi codi d'avaría de la línia. Aquesta avaría només haurà d'afectar fins a un màxim de 32 elements, això es farà mitjançant la col·locació d'un mòdul aïllador, aquest aïllador haurà de ser el que té el fabricant en la mateixa base i es marcarà en el plànol.
- Segons les necessitats del edifici, s'ha de preveure la instal·lació de polsadors en punts del edifici que cobreixin vies d'evacuació e interiors.
- El cablejat serà de fil trenat sense pantalla, de secció i tensió adequada segons fabricant del material. Tots els cables d'interior han d'estar certificats i disposar de la corresponent declaració de compliment DoP del nivell Cca-s1b,d1,a1 de la normativa europea CPR obligatòria des de juliol del 2017, per ús hospitalari i pública concurrència.
- En cas de existir sectors d'incendi compartimentats a través de portes RF previstes de retenidors electromagnètics, aquest deuran estar controlats a través de mòduls de sortida de relés programables, la activació correspondrà al pla d'alarma establert i programat en la central de detecció.
- En cas d'existir comportes tallafoc en els conductes d'aire se separin diferents sectors d'incendis, si el tancament de les mateixes es produeix a través d'una senyal d'incendi de la central de detecció (retenidor o motorització) s'ha de preveure un mòdul de sortida de relé programable, l'activació correspondrà al pla d'alarma establert i programat en la central d'incendis.

- En qualsevol cas, aquest mòdul deurà a mes a mes estar capacitat per senyalitzar el tancament de la comporta mitjançant una entrada de contacte NA
- La secció mínima serà de 2x1,5mm² entrellaçat (i apantallat recomanat) lliure d'halògens i resistent al foc RF-90.
- Tots els cables d'interior han d'estar certificats i disposar de la corresponent declaració de compliment DoP del nivell Cca-s1b,d1,a1 de la normativa europea CPR obligatòria des de juliol del 2017.
- El cablejat s'ubicarà en tub plàstic, corrugat encastat i rígid en superfície, amb caixes de derivació identificades fins a safata i estesa per la safata de comunicacions i seguretat en recorreguts comuns.
- Es disposarà de mòduls de sortida de relé programables amb el número suficient per a la realització de maniobres de seguretat necessàries (baixada d'ascensor, apertura exutoris, tal aire condicionat, climatització, etc.)
- Si dintre de l'àmbit d'actuació es mantenen dispositius existents, aquests també s'hauran d'incorporar al nou anell.
- Es disposaran mòduls d'entrada de senyal en número suficient per a la senyalització de diferents senyals de tipus tècnic (detectors de flux, grup de pressió, pressòstats, etc.)
- Els dispositius instal·lats seran del mateix tipus que els existents al Hospital segons descripció annex I.
- Els polsadors i sirenes s'hauran de senyalitzar amb senyals homologades segons la tipologia existent a l'Hospital.
- S'haurà de respectar la sectorització contra incendis i preveure els elements necessaris per mantenir-la. El segellat es realitzarà amb productes homologats
- Tots els elements descrits a continuació hauran de seguir els estàndards del HUB i hauran de complir la normativa segons la instal·lació (UNE, RIPCI, RSCIEI, CTE) que estigui vigent en el moment de la instal·lació.
- El mòduls, fonts d'alimentació s'hauran de centralitzar en un lloc accessible (armari tècnic, quadre baixa tensió, etc.) e identificats. Mai en el fals sostre

Central d'incendis

La central d'incendis s'alimenta directament de la xarxa elèctrica del edifici a protegir i a mes a mes s'utilitza como a reserva un grup de bateries que entren en funcionament per si la xarxa principal falla. Aquestes bateries es connecten a un carregador que disposa la central.

Totes les centrals d'incendis es connectaran amb xarxa IP i RS-485.

La instal·lació es farà a un lloc visible dintre d'un armari amb tapa transparent i porta amb clau.

La central s'haurà de dimensionar perquè como a màxim estigui a un 80% de la seva capacitat. Per a fer aquest càlcul es pot utilitzar el software del fabricant "System Builder" que s'haurà d'afegir al projecte.

L'alimentació elèctrica de la central es farà des del QE de SAI administratiu que li pertoqui, i serà l'oficina tècnica qui ho determini. En qualsevol cas, cada central d'incendis anirà protegida elèctricament de manera individual, amb un diferencial NO inferior a 16A.

Font d'alimentació.

La font d'alimentació haurà d'incloure les bateries corresponents amb l'amperatge de la mateixa font i dimensionada segons els elements que es connectin.

Si el projecte no inclou font d'alimentació, els elements PCI s'hauran d'alimentar a una font existent.

Tant si el projecte inclou font d'alimentació como si es connecta a una existent, s'han de calcular i entregar les dades de consum

Tindrà que ser supervisada i enviar alarmes en les següents condicions

- Alarma general

El cablejat des de la font fins als diferents elements haurà de ser el recomanat pel fabricant, tenint en compte la caiguda de tensió.

Detectors

Els detectors d'incendi que s'instal·lin hauran de ser amb tecnologia analògica i els idonis segons el lloc de la instal·lació, condicions del entorn i adequat al foc que previsiblement pugui haver-hi.

La distancia entre els detectors serà la recomanada pel fabricant.

Els detectors que s'instal·lin en el fals sostre hauran de tenir un accés per poder fer el manteniment corresponent.

Els detectors existents i que es reubiquen i/o aprofitin hauran de ser comprovats i validats. En cas que hagin passat més de 10 anys des de la seva instal·lació hauran de ser substituïts independentment de que puguin funcionar.

Polsadors

El polsador manual d'alarma analògic amb el led indicador de estat que s'il·lumina cada vegada que detecta una alarma. Comunica a la central la seva senyal d'alarma, de forma que sigui fàcilment identificable la posició i la zona que ocupa.

El polsadors va revestit amb una làmina protectora amb indicacions.

Caldrà especificar que incorporin plàstic i no vidre per la finestra d'actuació.

El polsador haurà de portar una tapa de plàstic basculant.

Mòduls d'incendis

S'utilitzaran els mòduls d'incendis corresponents segons la configuració de la instal·lació i el número d'elements existents.

S'intentarà minimitzar el número de mòduls, i utilitzar mòduls de quatre sortides quan calgui en lloc de quatre mòduls d'una sortida.

Exemple:

- Control de portes automàtiques
- Portes RF
- Supervisió font d'alimentació
- Comportes tallafoc
- Paro clima.
- Ascensor baixen a la planta d'evacuació.

1.4.13 Instal·lació elements d'extinció PCI

Els criteris bàsics que ha de complir la nova instal·lació d'extinció d'incendis són els següents:

- Tota la superfície disposarà d'extintors, en funció del tipus de foc. Els extintors aniran ubicats en armaris i perfectament senyalitzats, amb tipus banderola si s'escau.
- Tot l'àmbit d'actuació disposarà de boques d'incendi equipades de 25 mm i 20 m de mànega. Aquestes es connectaran a la xarxa interior de l'edifici mitjançant tub d'acer estirat sense soldadura, galvanitzat i pintat. i pressa adicional de 45mm equipada amb vàlvula de seient,
- S'haurà de respectar la sectorització contra incendis i preveure els elements necessaris per mantenir-la. El segellat es realitzarà amb productes homologats.
- Els extintors, BIE, etc. s'hauran de senyalitzar amb senyals homologades fotoluminiscent segons la tipologia existent a l'Hospital.
- Les vàlvules de tall dels brancals de les BIES seran de tipus seient elàstic.
- Extintors a base d'aigua + AFFF. El tipus d'extintor exigut per la propietat HUB es a base d'aigua+AFFF a pressió incorporada permanent mitjançant N2 de 6Kg i una eficàcia de 27A-233B per a àrees amb risc de foc tipus A i B.
- L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, estaran situats pròxims a les sortides d'evacuació i propers als punts on s'estimi major probabilitat d'iniciar l'incendi.
- La seva distribució serà tal que el recorregut màxim horitzontal, des de qualsevol punt del sector d'incendi, que s'hagi de considerar origen d'evacuació, fins l'extintor, no superi 15 m.

- El muntatge es realitzarà preferentment, sobre suports fixats a paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor quedi situada entre 80 cm i 120 cm sobre el sòl.

Ruixadors

L'ús de ruixadors es circumscriu a l'edifici Històric considerat EGA, inclosa tota la planta baixa i soterrani.

La xarxa de ruixadors plantejada seguirà els criteris de disseny definits en el pla director per a la implantació de ruixadors, i que es facilita com a annex a aquesta memòria.

El nivell de risc exigut per haver-se d'aplicar es RO3 (Risc Ordinari Grup 3). Edifici de gran alçada.

Canonada i/o suportació: La connexió dels ruixadors en el fals sostre es farà a través de maneguets o rapidrop, que permeten la connexió directament del ruixador a la canonada a través de la connexió roscada.

Tipus de sistema humit.

Tipus de descarrega: La instal·lació del deflector serà de tipus colgant.

En els llocs en que pugui existir perill de cops els ruixadors es col·locaran gàbies de protecció de fàcil obertura i desmuntatge, galvanitzades.

Des de la derivació de la canonada soldada la unió a ruixadors es realitzarà amb les peces i accessoris necessaris per permetre la seva fàcil substitució.

La distància de separació dels ruixadors als elements constructius (parets, pilars, sostre, obstacles...) serà la marcada a la norma.

Per als criteris d'instal·lació, funcionament s'haurà de tenir en compte els criteris de disseny del fabricant de la marca del ruixador.

El tipus de ruixador serà ocult, resposta ràpida, K80, 68°C.

El model del ruixadors serà segons el Standard del HUB.

1.4.14 Senyalització PCI i evacuació

Els medis de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de disparament de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides segons la norma actual, d'acord amb les seves dimensions i segons els standars del HUB.

A banda de les prescripcions ja descrites a cada apartat, es definirà a criteri de HUB, la senyalització exterior de registres indicant quina instal·lació té accés en aquell punt.

La senyalització de totes les àrees es farà segons el llibre d'estil del HUB i mantenint la coherència amb l'actual de l'edifici. Es definirà en cada projecte l'abast de la Senyalística a considerar.

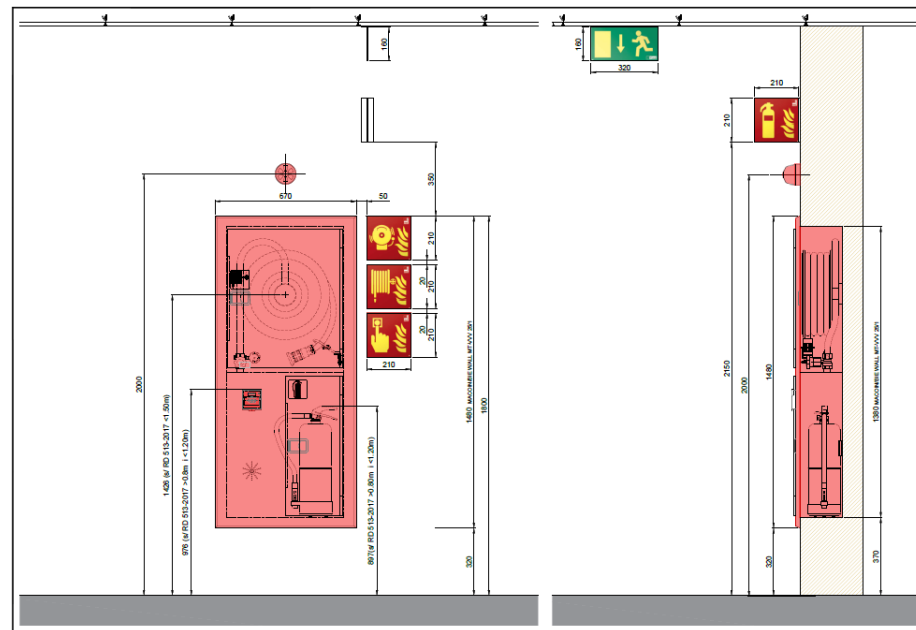
Les senyals vinculades als elements de seguretat contra incendis seran de Classe A, i amb el text en català.

La ubicació de la senyalització de qualsevol tipus estarà validat en tot moment per l'oficina tècnica del HUB.

Per a les senyals dels extintors es farà us de banderoles, de forma que es garanteixi la seva visualització. En el cas que existeixi buit o cambres ocultes, es deurà instal·lar un altre senyal fora del mateix.

Les banderoles a utilitzar seran de metacrilat.

Exemple de posicionament:



1.4.15 Sonògraf

En els controls d'infermeria, i en zones on l'oficina tècnica del HUB es demani, el projecte preveurà sonògrafs segons standards HUB, així com la seva integració i posada en marxa en el sistema integrat.

1.4.16 Gasos medicinals.

La instal·lació de gasos medicinals serà realitzada en qualsevol cas pel proveïdor del servei de l'HOSPITAL. Sota cap circumstància, les actuacions, modificacions, ampliacions de la xarxa de gasos medicinals, aire comprimit i buit podrà ser realitzada per altre industrial sense la aprovació prèvia de l'Hospital.

En qualsevol cas s'executaran les instal·lacions segons les següents premisses:

Canonades

- Les canonades seran de coure amb estat de tractament R290 (dur), hauran de complir amb la norma UNE-EN 13348:2016 i les unions estaran soldades amb aliatge de plata.
- Els tubs hauran d'estar marcats a distàncies de 600 mm com a màxim que es repeteixen sobre tota la seva longitud, amb la següent informació:
 - número de la norma (EN 13348);
 - mesures nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x espessor de paret;
 - marca d'identificació del fabricant;
 - data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i més (1 a 12)
- Cada tub ha d'estar tapat, taponat o tancat d'altre manera en ambdós extrems per mantenir la neteja interior del tub en condicions normals de manipulació i emmagatzemant.
- Les superfícies interior i exterior dels tubs han d'estar netes i llises.
- Tots els trams dels sistemes de distribució canalitzada de gasos medicinals, excepte per sistemes de buidat, hauran de suportar una pressió de 1,2 vegades la pressió màxima que puguin aplicar-se a tal tram de la xarxa en una condició primer fallida.
- La pressió nominal de distribució haurà d'estar compromesa dins de l'interval segons UNE-EN ISO 7396-1
- S'instal·laran encastades en les parets, i no s'acceptarà sense aprovació prèvia de l'Hospital la seva instal·lació vista.
- En cas d'anar instal·lades vistes, es pintaran d'acord al codi de colors identificatiu definit en la norma UNE EN 13348:2016.

Vàlvules de tall

- Cada brançal s'haurà d'independitzar per vàlvula de tall
- Les vàlvules de tall s'ubicaran sempre en passadissos i zones de pas, evitant col·locar-les en consultes, boxes o despatxos.
- Totes les vàlvules de tall hauran d'identificar-se per indicar el nom o el símbol del gas en servei i per indicar de manera apropiada a la seva classificació, la zona o la secció de la xarxa en la que estan acoblades o el fi a que es destinen.
- Cada ascendent de la xarxa haurà de ser dotada d'una vàlvula d'aïllament de tal ascendent.
- Exceptuant els sistemes de buidat, s'haurà de dotar d'una vàlvula de tall de zona en les xarxes de cada gas que alimenti a cada quiròfan, zona de cura crítics, zona de vigilància intensiva i zona general del servei hospitalari de que es tracti.
- Totes les vàlvules de tall de zona hauran d'estar situades en caixes dotades de cobertes o portes.
- Totes les caixes hauran de ventejar a la sala per evitar una acumulació de gas, i hauran de disposar de tapes portes que puguin ser tancades convenientment.
- Totes les caixes hauran d'estar situades a l'alçada normal de la mà i hauran de ser accessibles en tot moment.
- Les canonades no han de passar junt amb els cables elèctrics (les xarxes de gasos i els serveis elèctrics hauran d'instal·lar-se en compartiments separats o estar separats una distància superior a 50 mm), ni canonades de combustible líquids.

- Les canonades no podran passar per l’interior del forat de l’ascensor ni per la central de calefacció.
- Les canonades hauran d’estar connectades a un terminal de pressa de terra situat el més a prop possible del punt pel qual entren en l’edifici. Les pròpies canonades no s’utilitzaran com a presa de terra per equips elèctrics.
 - Les conduccions s’instal·laran en llocs accessibles per poder realitzar de manera periòdica qualsevol revisió o ampliació a voluntat de l’usuari o segons necessitats.
 - Una vàlvula de tall no haurà d’instal·lar-se on una fuita pugui possiblement causar una acumulació de gas

1.4.16.1 Dotació presses gasos per ús

ESPAI	Oxigen per llit	Buit per llit	Aire Medicinal	Altres
Habitacions Hospitalització	1	1	Consultar	Consultar
Semicrítics	2	2	Consultar	Consultar
UCI	2	2	Consultar	Consultar
Gabinets i consultes	1	1	Consultar	Consultar
Recovery	2	2	Consultar	Consultar
Hemodiàlisi	1	1	Consultar	Consultar
Sales Radiologia	2	2	Consultar	Consultar

En qualsevol cas caldrà confirmar en cada projecte el numero final de tomes i la necessitat de gasos específics.

1.4.17 Gestió d’instal·lacions

Totes les instal·lacions hauran de poder gestionar-se mitjançant l’actual sistema SCADA disponible a HUB, mitjançant protocol BACNET Ip certificat BTL.

Tots els elements de la instal·lació que hagin de ser mantinguts, disposaran d’entrades/sortides analògiques/digitals o bé un port de comunicació obert comunicat amb el sistema de Gestió.

Tots els enclavaments seran directes i configurables mitjançant el software de control.

S’establirà de forma necessària amb l’Hospital l’arquitectura del sistema SCADA, i els paràmetres i operacions finals a gestionar, consignes, i punts a controlar.

1.4.17.1 Quadre Control

Com a distribució de Quadres de control es defineix el següent:

- Totes les sales de Clima tindran un Armari propi de control, on es dirigiran els elements a controlar d’aquella sala. Aquest armari tindrà capacitat suficient per les necessitats de projecte i un espai d’ampliació mínim del 50%
- En cas d’existència d’armari de Control en la sala tècnica es verificarà la disponibilitat d’espai. Si no és factible es preveurà un armari nou amb les característiques definides en el punt anterior.
- Els elements de planta aniran al seu propi armari de control de planta. Es verificarà amb l’OFITEC del HUB la necessitat de preveure un armari nou, o l’aprofitament de l’armari existent a la zona, amb les premisses definides en els punts anteriors.
- Pel que fa a les plantes d’hospitalització, l’armari preveurà l’espai necessari per incloure tots els elements de control de tota la planta, vestíbul inclòs (fins a 3 unitats d’hospitalització + vestíbul)

1.4.17.2 Elements de control

Els sensors i actuadors analògics utilitzaran senyals de control fonamentalment del tipus 0-10V

Les senyals analògiques tindran resolució de com a mínim una mil·lèsima.

Es disposarà de rangs específics per cada tipus d’aplicació:

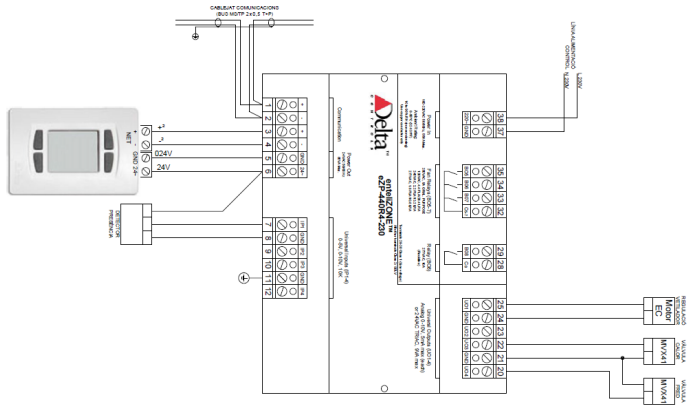
- Temperatura exterior: -20º- 40ºC
- Temperatura interior i circuits de fred: 0-40ºC
- Temperatura circuits de calor : 0º-100ºC

Els actuadors

- De les vàlvules de control seran proporcionals modulants.
- De les vàlvules o comportes no seran de tipus tèrmics.
- Hauran de ser comandats amb senyals normalitzades 0-10V

1.4.17.3 Fan coils

Els esquemes de control dels fan coils seran com el següent assegurant el control solidari de la climatització i l’enllumenat, mitjançant detectors de presència i control horari, sempre i quan ho demani l’oficina tècnica del HUB.



1.4.17.4 Climatització

Els punts i elements de camp a considerar seran els següents en funció de l'ús final del climatitzador

1.4.17.5 Control d'enllumenat

La gestió de control d'enllumenat, horaris, paràmetres de confort, gestió local, estarà validada necessàriament amb l'Hospital abans de la implementació final en el sistema de gestió de l'Hospital.

L'hospital en funció del projecte definirà el nivell de gestió de l'enllumenat que podrà ser:

- ON OFF
- 1-10V
- DALI 2

Sistema DALI 2

Quan el sistema de gestió triat sigui el DALI 2, les següents premisses hauran de ser tingudes en compte per la definició del propi sistema:

- El BUS DALI 2, es realitzarà amb cablejat elèctric convencional, amb classificació CPR nivell Cca-s1b,d1,a1
- Caldrà proveir de les fonts d'alimentació necessàries atenent que el bus DALI té una capacitat màxima de 200 mA.
- Longitud màxima del bus: 300 m
- El cablejat haurà d'assegurar la polaritat d'inici a final.
- El bus es un circuit obert. No es pot tancar mai.
- El bus DALI 2 estarà omplert al màxim al 75% per permetre ampliacions futures. Per tant el sistema s'haurà de dimensionar amb el numero de bus necessaris per mantenir aquest marge de creixement.
- Recordem que el sistema DALI 2, per cada bus suporta màxim 64 llumeneres i 16 elements perifèrics, com son pulsadors. Els sensors no tenen limitació.
- Els pulsadors hauran de ser DALI2, sèrie JUNG LS990.
- Longitud màxima del bus
- Quan els pulsadors a col·locar no integrin la Intel·ligència, la petaca electrònica haurà d'abastar el màxim de pulsadors possibles sense perdre prestacions del bus DALI. S'evitaran petaquers unitàries per pulsador.
- Els sensors de presència seran DALI2, segons taula especificitats.
- La tipologia de regulació seguirà pels diferents espais la taula següent
- Tots els elements incorporats al BUS DALI2 , hauran d'estar certificats per la DiA.

[illegible]

1.4.17.6 Punts de control

Data: 22/11/04
Rev: 4

PUNTS DE CONTROL
SISTEMA CLIMATITZACIÓ

CLIMATITZADOR NO HIGIÈNIC					
	EA	ED	SA	SD	Elements de Camp
Condicions Exteriors					
Temperatura i humitat exteriors	2				Sonda T/HR + protecció
Ventiladors					
P/M/E impulsió		1		1	Pressostat
Averia variador impulsió		1			
Regulació variador impulsió			1	1	
Cabal mesurat ventilador	1				
P/M/E retorn		1		1	Pressostat
Averia variador retorn		1			
Regulació variador retorn			1	1	
Cabal mesurat ventilador	1				
Circuit aigua					
Valvula Energy Valve fred					integració
Valvula Energy Valve calor					integració
Actuador V EV fred			1		
Actuador V EV calor			1		
Aire					
Temperatura i humitat retorn	2				Sonda T/Hr conducte
Embrutament filtres		3			Pressostat (1 per filtre)
P/M recuperador				1	
Averia recuperador		1			
Estat recuperador		1			
Free-Cooling			3		Actuador(1 /comporta)
Comportes I/R		1		1	Actuador (1/comporta)
P/M humectador				1	Previsió a futur
Averia humectador		1			Previsió a futur
Estat humectador		1			Previsió a futur
Sonda P impulsió	1				Sonda en conducte
Sonda P retorn	1				Sonda en conducte
Sonda qualitat aire retorn	1				Sonda en conducte
Temperatura i humitat impulsió	2				Sonda en conducte

CLIMATITZADOR HIGIÈNIC					
	EA	ED	SA	SD	Elements de Camp
Condicions Exteriors					
Temperatura i humitat exteriors	2				Sonda T/HR + protecció
Ventiladors					
P/M/E impulsió		1		1	Pressostat
Averia variador impulsió		1			
Regulació variador impulsió			1	1	
Cabal mesurat ventilador	1				
P/M/E retorn		1		1	Pressostat
Averia variador retorn		1			
Regulació variador retorn			1	1	
Cabal mesurat ventilador	1				
Circuit aigua					
Valvula Energy Valve fred					integració
Valvula Energy Valve calor					integració
Actuador V EV fred			1		
Actuador V EV calor			1		
Aire					
Temperatura i humitat retorn	2				Sonda T/Hr conducte
Embrutament filtres		3			Pressostat (1 per filtre)
Free-Cooling	1		4		Actuador(1 /comporta)
Comportes tancament clima		2			
P/M humectador				1	Previsió a futur
Averia humectador		1			Previsió a futur
Estat humectador		1			Previsió a futur
By-pass recuperador		1		1	
Sonda P impulsió	1				Sonda en conducte
Sonda P retorn	1				Sonda en conducte
Sonda qualitat aire retorn	1				Sonda en conducte
Temperatura i humitat impulsió	2				Sonda en conducte
FAN COILS/INDUCTORS					
	EA	ED	SA	SD	Elements de Camp
P/M/E impulsió Fancoils		1		1	
Display ambient T i mod.consigna					1 integració
Actuació valvula bateria fred					
Actuació valvula bateria calor					

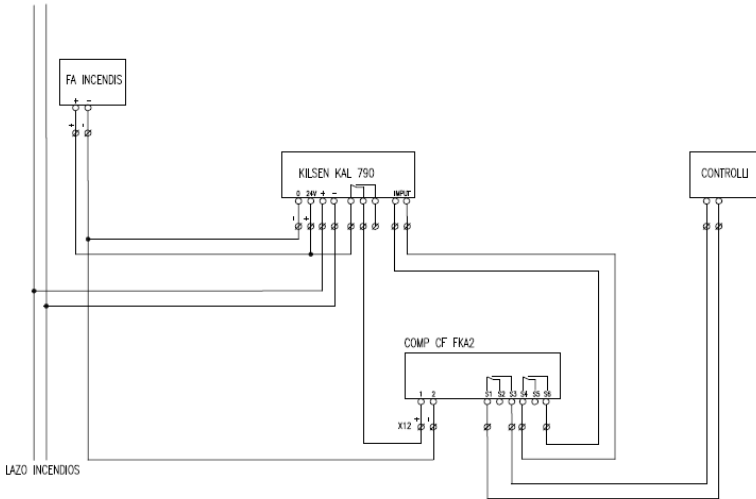
VENTILADORS					
	EA	ED	SA	SD	Elements de Camp
P/M/E impulsió		1		1	
Averia variador impulsio		1			
Estat ventilador		1			Pressostat
Estat Elèctric		1			contactor
CAMARES DE FRED					
	EA	ED	SA	SD	Elements de Camp
Temperatura interior	2				Sonda T/HR + protecció
P/M				1	
Averia		1			
Estat		1			
QUIROFANS /SALES BLANQUES					
	EA	ED	SA	SD	Elements de Camp
Consigna temperatura	1				
Panel		1			interruptor panel
Pressostat	1				pressostat
Embrutament filtres H14	1				pressostat
Apertura portes		2			contactes portes
SPLITS 24h integració Mitsubishi					
	EA	ED	SA	SD	Elements de Camp
Consigna temperatura	1		1		
Alarma		1			
Temperatura ambient	1				
Velocitat Ventilador	1		1		
Posició Lames	1		1		
P/M				1	
Estat mode funcionament		1		1	
BOMBES CIRCUITS INDUCTORS					
	EA	ED	SA	SD	Elements de Camp
E/P/M bombes Fred		2		2	
Temperatura impulsio/retorn fred	4				
E/P/M bombes Calor		2		2	
Temperatura impulsio/retorn Calor	4				
Actuació vàlvula bescanviador			2		Integració ENERGY VALVE
Pressostat aigua		2			
COMPORTES TALLAFOC					
	EA	ED	SA	SD	Elements de Camp
Estat/Final de carrera		1			Integració a través d'incendis DESICO
Rearmament				1	Rearmament automatiques

Sistemes Gestió PCI.

- La numeració dels elements la proporcionarà el mantenidor PCI del HUB o el Departament de Seguretat i serà correlativa en el plànol per tal de tenir una continuïtat.
- Tot el sistema PCI del campus de l’Hospital Universitari de Bellvitge, està controlat des d’un software Scada en el centre de control. Les modificacions i/o ampliacions dels sistemes d’incendis hauran de ser integrades en l’Scada existent, mitjançant plànol actualitzat, mantenint l’estètica, forma i resolució.

Integració comportes tallafocs SCADA i sistema d’incencis.

El connexionat de les comportes tallafocs serà segons l’esquema següent de manera que es permet la seva integració en l’Scada de l’edifici i la seva gestió per part de l’SCADA d’incendis.



Integració al SCADA DESICO

Tots els plànols d’incendi s’integraran en el software actual Vigipius del fabricant DESICO.

El projecte haurà de preveure aquesta integració com a part de la instal·lació d’incendis i preveure les partides valorades per dur a terme aquests treballs.

1.4.18 Tub neumàtic.

Xarxa

La xarxa de tub per connexió de les diferents estacions serà en PVC amb diàmetre 110 mm d'exterior i 2,3 mm de gruix de paret.

Les corbes tindran un radi mínim de 650mm.

El tub s'acompanyarà en tot el seu traçat pel cable PROFIBUS, doblement apantallat, per portar dades, tensió i control.

Les unions es faran mitjançant manegues exteriors soldats.

Les fixacions es faran amb brides d'acer galvanitzat.

En cada canvi de sector d'incendi el tub es dotarà d'un collarí intumescents per tal de segellar hermèticament el pas de la canonada en cas d'incendi.

Equips automàtics de bifurcació i comandament i control des de l'ordinador central existent.

Estacions automàtiques d'enviament.

Les estacions seran del tipus columna i estaran dotades de displays de 8 línies i 16 caràcters per línia on apareixerà la següent informació

- Agenda
- Historial amb temps real dels enviaments efectuats
- Estat de la instal·lació

Disposaran d'un sistema de frenat progressiu i sensors de posicionament del carro.

Cartutxos

Els cartutxos de transport seran de plàstic transparent dotats d'un xip RFID.

Totes les modificacions del sistema de tub neumàtic hauran d'estar implementades en el software de gestió del sistema i la integració d'alarmes en el SCADA del HUB.

En aquells àmbits on es vulgui tenir una gestió del so ambiental s'instal·larà un sonògraf registrador per mostreig i registre dels nivells sonors de l'ambient.

El sonògraf ha d'incloure display on figurarà el nivell de soroll ambiental, en verd per sota de la consigna i en vermell per sobre. També inclou balisa rotativa de color taronja en cas de superar el límit establert.

L'equip ha de disposar de sistema WIFI, Ethernet per descarregar les dades registrades.

1.4.1 Instal·lació de seguretat

1.4.1.1 Control d'accessos

Els criteris bàsics que ha de complir la nova instal·lació de seguretat són els següents:

- El controlador per a control d'accessos i integració de senyals serà DORLET.
- Es preveurà la instal·lació de contactes magnètics en les portes exteriors acompanyats de volumètrics i sirenes locals. Aquests es connectaran a la central

d'intrusió existent de l'edifici mitjançant un mòdul expansor o al sistema de control d'accessos.

- Totes les portes automàtiques portaran un interface per la comunicació de la porta amb el sistema Dorlet per poder controlar la porta remotament i veure l'estat d'aquesta.
- A les portes d'accés a l'àmbit d'actuació i en aquelles sales que es consideri necessari es preveurà un sistema de control d'accessos del mateix tipus que l'existent a l'Hospital i s'integrarà en el sistema de gestió actual.
- S'haurà de respectar la sectorització contra incendis i preveure els elements necessaris per mantenir-la. El segellat es realitzarà amb productes homologats.
- Els equips a instal·lar seran segons els estàndards del HUB.
- Sempre que es pugui els elements seran encastrats i es col·locaran a la alçada especificada pel HUB
- Cada equip s'etiquetarà segons el que correspongui i criteris del HUB
- Les distàncies de instal·lació tant d'alçada com distàncies en horitzontal poden canviar segons el projecte.
- Tots els elements han de complir el Grau 3 de Seguretat

Tipologia de sistema de control d'accés.

En funció de la tipologia de l'àrea que es pretén controlar el sistema de control d'accés incorporará uns determinats elements així:

Control d'accés a les unitats

- Lector de targetes (entrada unitat)
- Polsador per sortides d'emergència (interior unitat)
- Clau de desbloqueig de porta per seguretat Klesco (entrada unitat)
- Clau de desbloqueig de la pròpia porta (en la zona del motor)
- Polsador de sortida (interior unitat)
- Commutador ubicat en zona control infermeria (depèn del servei, comentar amb oficina tècnica HUB)
- UCA o Placa base control d'accés
- Porta automàtica amb Interface bàsic

Control d'accés a zones específiques

- Lector de targetes (entrada unitat)
- Polsador per sortides d'emergència (interior unitat)
- Clau de desbloqueig de porta per seguretat Klesco (entrada unitat)
- Clau de desbloqueig de la pròpia porta (en la zona del motor)
- Polsador de sortida (interior unitat)
- Commutador ubicat en zona control infermeria (depèn del servei, comentar amb oficina tècnica HUB)
- UCA o Placa base control d'accés
- Porta automàtica amb Interface bàsic

Control d'accés al HUB des de el carrer

- Clau de desbloqueig de la pròpia porta (paret carrer)
- Clau de desbloqueig de la pròpia porta (en la zona del motor)
- UCA o Placa base control d'accés
- Porta automàtica amb Interface bàsic

Control d'accessos sortides d'emergència

- Contacte magnètic
- Sirena

Controlador o UCA

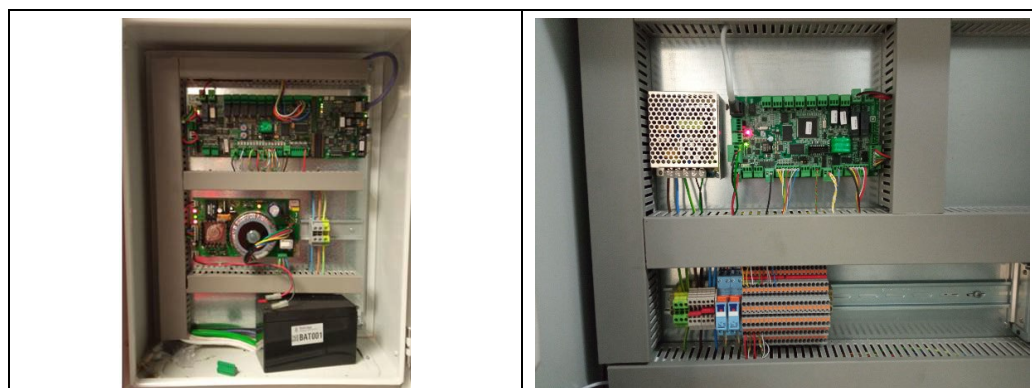
El model de equip ha de ser el adequat al projecte tant en entrades, sortides, quantitat de lectors a suportar, sent sempre com a model mínim una UCA ASD/2.

La instal·lació es determinarà segons la ubicació que designi el HUB i l'haurà de configurar el actual mantenidor de seguretat que estigui en el HUB.

La UCA ha d'esta ubicada dintre d'un armari metàl·lic tipus Schneider amb la mida adequada per a tots els elements, amb placa metàl·lica interior. Aquest armari ha d'incorporar canals per la entrada de cables, i amb carril DIN.

La alimentació de la UCA, tindrà el seu propi diferencial marcat i connectat al SAI administratiu que determini l'oficina tècnica en cada projecte.

continuació mostrem un exemple:



Lector de proximitat

El lector de proximitat MIFARE permet obrir la porta segons la configuració.

- El color en repòs canvia entre verd i vermell i quan s'activa es queda en color taronja. Això es configura amb el cablejat existent.
- S'ha d'instal·lar a una alçada de 1,20m i la instal·lació es de superfície. La distancia respecte a la porta dependrà de si el recinte es assistencial o no, (veure esquema instal·lació).

Polsador per sortides d'emergència

Aquest polsador s'instal·la darrera la porta automàtica, i el seu us es per desbloquejar la porta en cas d'emergència.

- El element es de color verd.
- S'ha d'instal·lar a una alçada de 1,80m, (veure esquema instal·lació)

Contacte a clau per encastar contacte configurable NA/NC

Aquest mecanisme connectat a la porta automàtica ofereix un extra de seguretat, ja que obrirà la porta des de el exterior en qualsevol circumstancia, fins i tot amb la absència de tensió. Aquest contacte s'instal·la a la entrada de la unitat.

Polsador de sortida

- El us del polsador de sortida es la de obrir la porta automàtica al sortir.
- S'ha d'instal·lar a una alçada de 1,20m. La distancia respecte a la porta dependrà de si el recinte es assistencial o no, (veure esquema instal·lació)

Ventoses electromagnètics

Les ventoses electromagnètiques estan previstes per al seu muntatge en superfície, que inclou un bloqueig electromagnètic. Disposa de senyalització òptica del estat del bloqueigs.

Característiques tècniques:

- Funció “fail safe”, apertura en absència de tensió.
- Força de retenció 5000N
- Tensió nominal entre 12 o 24v

1.4.1.2 CCTV

A les portes d'accés principals en les diferents zones, es preveurà una càmera de circuit tancat de televisió, la qual es connectarà al sistema de gestió de càmeres de l'edifici. També es tindrà en compte en zones crítiques i de molt de trànsit.

Les càmeres que s'instal·lin tindran les següents característiques segons el lloc on s'instal·lin:

Característiques fixes

- Han de ser IP i que permetin la alimentació Poe o PoE+ als switchos existents del HUB
- Resolució mínima 4MP (Compressió H264 o H265+)
- Color blanc
- Han de tindre mínim 2 fluxes de vídeo.
- Lent varifocal motoritzada
- Anti-vandàliques
- ONVIF G,S,T,C,A,D,M
- El mida de la càmera dependrà de la ubicació, alçada, característiques tècniques.
- Segon la ubicació, les zones a protegir per tal de minimitzar el volum de càmeres, s'utilitzaran càmeres amb varies lents.
- Compatibles amb el sistema actual de CCTV

La instal·lació exacte de la càmera s'haurà de coordinar amb l'abans de la instal·lació, o marcar en el plànol la distància exacte entre la paret, sostre i la base de la càmera per aconseguir la imatge idònia del lloc a vigilar i/o supervisar.

Sistema CCTV amb gravació (Vigilància HUB)

Aquest sistema de circuit tancat de televisió s'utilitza per a la vigilància de tot el recinte del HUB.

Les noves càmeres s'afegiran amb el sistema actual del HUB amb la seva llicència inclosa. El albarà de la llicència s'afegirà al as-built de la entrega de l'obra.

La configuració de la càmera serà realitzada per el personal que estigui actualment mantenint el sistema de vigilància del HUB.

Si els sistema de enregistrament està per sobre del 80% s'haurà d'afegir un disc dur al sistema de gravació sempre que n'hi hagi espai, en cas contrari s'haurà d'afegir un equip nou segons els standars del HUB

Sistema CCTV sense gravació (Control Infermeria)

Aquest sistema de circuit tancat de televisió s'utilitza per a la supervisió dels pacients amb el visionat en el control d'Infermeria.

Les càmeres IP i el equip DVR o Decoder es connectaran a la xarxa del HUB. La configuració dels elements serà el següent:

- Càmeres (configuració) :
 - Resolució mínima de 1080p per visualització
 - El login y password serà proporcionat pel dpt. de Seguretat.
 - OSD amb el nom del lloc on està ubicada, data i hora

DVR (descodificador):

- Equip sense disc dur
- No ha de tenir configurat cap alarma, com per exemple (detecció moviment, analítica, etc)
- S'utilitzarà la sortida HDMI per connectar un monitor. Si el número de càmeres a visualitzar fos superior a 9, s'estudiaria amb el HUB d'utilitzar una segona sortida.
- El login y password serà proporcionat pel dpt. de Seguretat.
- La resolució de sortida serà de 1080p

Monitor

- El tamany del monitor serà el adequat segons la ubicació del mateix, amb un màxim de 9 càmeres a visualitzar, si n'hi haguessin mes càmeres a visualitzar s'estudiaria ficar un segon monitor o fer un quadrant mes gran.

1.4.1.3 Intrusió

El projecte preveurà els elements antiintrusió que siguin necessaris d'acord amb els requeriments de l'oficina tècnica del HUB i seguint les indicacions dels Standard HUB.

1.4.2 Instal·lació fotovoltaica

Tots els elements i aparellatge elèctric hauran d'anar acompanyats del corresponent certificat CE i tindran classificació de comportament en vers el foc segons normativa CPR.

1.4.2.1 Suports i fixació

Consultar a l'Oficina Tècnica el tipus de suports i fixació que s'ofereixen segons les característiques tècniques de la coberta on aniran instal·lades les plaques solars.

Per tal de realitzar el disseny de l'estructura i la seva fixació és tindrà en compte:

- Les estructures estaran subjectes al compliment dels requeriments establerts en el CTE SE, que garanteix la seguretat i resistència mecànica als esforços de vent i neu en funció del tipus de materials de l'estructura i el punt de fixació en cadascuna de les cobertes. Per aquest motiu, el fabricant de l'estructura entregarà certificat de compliment del CTE, així com el detall de les instruccions de fixació de l'estructura, per tal de garantir el compliment dels requeriments de fixació de l'estructura a l'edifici.
- Caldrà justificar el compliment de la resistència mecànica als esforços provocats per l'acció del trànsit aeri proper (Helicòpters).

1.4.2.2 Instal·lació elèctrica

Tots els elements i aparellatge elèctric hauran d'anar acompanyats del corresponent certificat CE i tindran classificació de comportament en vers el foc segons normativa CPR.

1.4.2.3 Comptadors d'energia.

Els comptadors/analitzadors de xarxa elèctrica s'ubicaran en el Quadre Elèctric de Baixa Tensió a on s'integrarà l'alimentació des de l'inversor. Marca i model: SIEMENS POWER METER. PM5560.

Tots els comptadors es cablejaran fins al sistema de control, i s'integraran en ell per poder gestionar les dades, el protocol de comunicació serà BACNET certificat BTL.

Tots els equips comunicaran amb el sistema de gestió d'instal·lacions amb el protocol BACnet IP mitjançant la xarxa informàtica del HUB. Per permetre aquesta comunicació, s'haurà d'instal·lar un punt doble de V/D per a cada equip segons les característiques especificades a l'apartat corresponent.

1.4.2.4 Panells fotovoltaics

Els panells fotovoltaics de la instal·lació compliran amb les següents premisses:

- Tots els panells seran de la mateixa marca i model, amb independència de l'edifici on s'instal·lin. La potencia dels mòduls s'adaptarà a la potencia del camp solar sent la mínima de cada mòdul de 500Wp.
- Els mòduls seran de tipus mitja cel·la, i 144 ó 120 cèl·lules per mitja cel·lula, incloent díodes de bypass.
- Voltatge màxim del sistema 1500V.
- Incorporaran tecnologia monocristal·lina. La incorporació al projecte de tecnologia policristal·lina caldrà ser validada prèviament per l'oficina tècnica del HUB.
- Coeficient de temperatura en Isc (%/°C): 0,040 ÷ 0,050

- Coeficient de temperatura en Voc (%/°C): -0,250 ÷ -0,280
- Coeficient de temperatura en Pmax (%/°C): -0,340 ÷ -0,350
- El coeficient de rendiment del mòdul serà superior al 20%. Caldrà justificar aquest rendiment mitjançant resultat per laboratori acreditat
- La garantia dels mòduls serà mínim 12 anys. Els condicionants d'aquesta garantia son:
- La garantia de producte serà de 12 anys mínim.
- La garantia de rendiment dels mòduls serà del 98% el primer any.
- La garantia de rendiment dels mòduls serà de 90% pels primers 12 anys, i un mínim de 85% als 25 anys.
- La IP del mòdul fotovoltaic serà com a mínim IP 68.
- El fabricant dels mòduls haurà d'aportar estar en disposició de la certificació segons UNE-EN IEC 62941:2020
- Disposaran de certificació CE i complir amb la normativa UNE-EN IEC 61730x
- Disposaran d'etiqueta indeleble amb la següent informació mínima: marca/model i numero de sèrie traçable amb la data de fabricació.
- Disposaran d'orifici o element de connexió de la xarxa a terra. No s'acceptaran panells que s'hagin de manipular per part de l'instal·lador per incorporar aquesta connexió.
- La potencia instal·lada en cada camp solar serà com a màxim, d'un 10% superior a la potencia nominal de l'inversor o conjunt d'inversors que s'instal·laran.
- Els mòduls disposaran de connectors Multi-Contact MC4

1.4.2.5 Optimitzadors

El projecte haurà d'analitzar la necessitat d'instal·lació optimitzadors per tal de minimitzar l'impacte en el rendiment de la instal·lació de les ombres que sobre ella es projectin.

Amb independència de l'edifici, els optimitzadors seran tots de la mateixa marca i model.

La no col·locació d'optimitzadors en aquelles cobertes on es determini l'existència d'ombres estarà supeditat a un dels dos supòsits

- Caldrà justificar que la pèrdua de rendiment de la instal·lació per ombres no es superior al 2%
- En cas que la instal·lació incorpori inversor amb tecnologia que gestioni els efectes de les ombres.

En cas de col·locar optimitzadors aquests hauran de complir les següents característiques:

- Classificació IP68
- Potencia màxima fins a 700W
- Voltatge màxim d'entrada : 80V
- Per a sistemes de 1500V.
- Corrent màxima : 15A
- Longitud del cablejat de sortida 1,2m.
- Garantia 25 anys.
- Sense connexió a terra.

1.4.2.6 Inversors

El projecte inclourà la definició del numero d'inversors en funció de la potencia del camp solar que s'està valorant en cada edifici.

Els inversors compliran els següents requeriments tècnics mínims:

- Seran trifàsics
- La potencia de l'inversor serà, com a màxim, d'un 10% menor a la potencia total de panells solars instal·lats i a la qual dona servei.
- Rang de voltatge d'entrada mínim 180V
- Rang de Voltatge d'entrada màxim 1000V
- Tensió màxima 1100V
- Disposaran de 2 a 4 MPPT segons el camp solar i coberta a cobrir.
- El numero d'strings per cada MPPT serà de 1 ó 2 segons el camp solar i coberta a cobrir.
- Disposarà de comunicació BACNET o MODBUS TCP/IP i s'integrarà en l'scada elèctric de gestió de l'hospital. Els paràmetres a integrar així com les alarmes es definiran en la fase de projecte.
- Es comunicarà via ETHERNET amb l'Scada de l'hospital.
- Inclou protecció sobretensió CC/AC integrat.
- Tindrà una eficiència mínima de 98%.
- S'instal·laran en sales tècniques sobre parets. Inclouran tots els elements de suportació necessaris.
- La sortida de cablejat AC cap al Quadre Electric serà tipus multicore. No s'acceptaran sortides independents per cada fase, neutre i terra.
- La refrigeració serà activa, i disposaran de doble etapa de potència.
- S'aïllarà de la resta de la instal·lació amb seccionadors o interruptors.
- La garantia de cada inversor serà de 5 anys com a mínim.

1.4.2.7 Cablejat, connectors, canals, tubs i caixes de derivació.

Costat CC

- El disseny de la instal·lació complirà amb la ITC-BT-40
- Tots els cables de la instal·lació estaran d'acord amb l'estàndard 1500V EN 50618 i amb designació H1Z2Z2-K
- Seran cables unipolars amb coberta no metàl·lica
- Seran dissenyats per a intempèrie, resistents a la radiació solar, segons UL1581 i a l'ozó segons IEC60811-2-1
- Disposaran certificats i disposar de la corresponent declaració de compliment DoP del nivell Cca-s1b,d1,a1 de la normativa europea CPR obligatòria des de juliol del 2017, per ús hospitalari i pública concurrència.
- La secció mínima serà de 2,5mm² per les línies de potència.
- El recorregut serà el mínim imprescindible entre els mòduls i l'inversor.
- El cablejat serà vermell pel pol positiu i negre pel negatiu, i es mantindrà en tot el seu recorregut.
- La caiguda màxima de tensió de les línies serà 1,5%.

- Tot el cablejat que s'instal·li en l'interior s'estendrà sobre canal de reixeta i connectada a terra.
- L'estesa de cablejat separà el pol positiu i el negatiu. L'agrupament de cablejat haurà de dimensionar-se amb els factors de correcció per agrupament, temperatura i acció solar.
- Els radis de curvatura en la instal·lació respectaran els indicats en les fitxes tècniques dels fabricant.

Connectors

- Seran especialment dissenyats pel cablejat en continua i instal·lacions fotovoltaïques.
- Seran de tipus connexió ràpida en zones d'accés restringit. En cas d'haver d'instal·lar-se en zones de fàcil accés tindran sistema de seguretat que eviti la desconexió sense eina.
- Els connectors dels panells seran del tipus Multi-Contact MC4.

Tubs

- D'execució en superfície seran aïllants rígids blindats de material plàstic i segons UNE EN 50086
- D'execució encastada seran de material plàstic doble capa grau de protecció 7.
- El seu diàmetre nominal seran segons ITC-BT-21.

Safates

- Les safates d'interior estaran fabricades amb reixa de barres d'acer electrosoldades i portaran separadors. Es dissenyaran amb un 30 % d'espai lliure i s'uniran elèctricament amb cable de coure nu de 35 mm² de secció.
- Caixes de derivació
- Superfície: de material aïllant, amb alta resistència mecànica i autoextinguïbles dotades de records.
- Encastades: de baquelita amb resistència dielèctrica, amb racords.
- Totes aniran identificades amb el circuit al que pertanyen.
- Tindran elements d'ajust per l'entrada de tubs.
- La seva profunditat serà 1,5 vegades el diàmetre del tub més gran..
- En condicions d'estanqueïtat han d'incloure premsaestopes.
- S'haurà de respectar la sectorització contra incendis i preveure els elements necessaris per mantenir-la. El segellat es realitzarà amb productes homologats.

Xarxa de terres

- Els conductors de protecció seran preferentment en envoltant comú amb els actius i sempre aniran paral·lels al traçat d'aquests.
- Les característiques d'aïllament seran les mateixes que les del cablejat actiu.
- Les instal·lacions de posada a terra es faran segons IT-BT-18 i 19.
- Cada mòdul es connectarà a terra mitjançant un cable "bus" de terra.
- No s'acceptarà la connexió a terra dels mòduls connectats entre ells.
- Es connectarà a la xarxa de terres de l'edifici a través del Quadre electric de Baixa tensió on descarregarà l'inversor.

Sistemes de protecció

- La instal·lació disposarà de fusibles tant per AC com pel circuit de CC, independentment de si l'inversor els conté en el seu interior.
- Aquest conjunt de fusibles es disposarà en caixes metàl·liques amb clau per exterior, independents una per cada circuit (AC/DC).
- Cada string de panells estarà protegit pel seu conjunt de fusibles, per un protector de sobretensions i es podrà tallar la seva alimentació amb un seccionador el qual serà independent per cada string.
- La ubicació de la caixa es definirà en el projecte de forma consensuada amb l'Oficina tècnica.

Quadres elèctrics AC

El quadre elèctric a on s'injectarà l'energia provinent de l'inversor haurà d'equipar-se amb els següents elements segons taula d'especificitat:

- Protecció magnetotèrmica
- Interruptor relé diferencial
- Protector contra sobretensions permanents i transitòries.

1.5 DEFINICIÓ ESPAIS TIPUS

El projecte d'arquitectura haurà de preveure els espais necessaris per encabir els següents elements com a mínim.

1.5.1 Zones de rentat (bruts)

Els bruts de les àrees o rentat de les zones d'hospitalització hauran de contemplar el següents elements

- Pica NET
- Pica Brut
- Separació piques amb metacrilat de la resta de zona de treball.
- Armaris a baix i a dalt.
- Espai per maceradora i connexionat d'instal·lacions
- Bunera en el terra.
- Sistema dosificació de lleixiu, en la pica brut.
- Espai per sistema crioges i connexionat d'instal·lacions.
- Suports per cunyes i fungibles diversos.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.2 Zones de control infermeria.

Les zones de control d'infermeria hauran de contemplar els següents elements.

- Punts de treball segons pla funcional (PC+impressora+telèfon)
- Centraleta trucada pacient infermera
- Control apertura porta unitat/control d'accés.
- Piques tipus roser en numero segons pla funcional.
- Espai per aparcar carros.
- Paraments per col·locació de portarrotillos, hidrogel, dispensador de guants, dispensador EPI's, etc.
- Espai per preparació medicació (segons pla funcional)
- Sonòmetre.
- Espai per monitorització (segons pla funcional)
- Moble control infermeria. En dos alçades. En plantes hospitalització torres, segons model estàndard hospital (mitja lluna). Altres àmbits segons pla funcional i projecte arquitectura.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Espai per regeneració carros menjar segons pla funcional.
- Espai per carro llenceria, segons pla funcional.
- Espai per a tub pneumàtic.
- Espai per central alarmes gasos.

- Altres segons pla funcional

1.5.3 Zona Terapèutica.

- Punts de treball segons pla funcional (PC+ impressora +telèfon)
- Terminal trucada pacient infermera.
- Moble per preparació medicació amb pica i metacrilat. Els mobles baixos han de tenir la mida adequada per la instal·lació de cestilles segons estàndards hospital.
- Paraments per col·locació de portarrotllos, hidrogel, dispensador de guants, dispensador EPI's, etc.
- Paraments per col·locació d'armaris medicació i fungibles. Segons pla funcional.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Altres segons pla funcional.

1.5.4 Office

- Moble office incloent pica. Armaris alts i baixos.
- Espai per nevera alta
- Espai per taula i sofà
- Espai per guixetes en numero segons pla funcional, per bossa i/o casc.
- Paraments per col·locació de portarrotllos, hidrogel, dispensador de guants, dispensador epis...etc..
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.5 Dutxa assistida.

- Dutxa i barres tècniques
- Cadira de potes segons estàndards.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.6 Despatxos

- Punts de treball segons pla funcional (PC+ impressora +telèfon)
- Taulells correguts per treball, ample 80 cm i/o taula de reunions.
- Espai per col·locar prestatges/armaris.
- Espai per col·locar pantalles en parets.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.

- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.7 Sala informació familiars

- Punts de treball segons pla funcional (PC+ impressora +telèfon)
- Taula i cadires segons pla funcional.
- Doble entrada.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.8 Secretaria

- Punts de treball segons pla funcional (PC+ impressora +telèfon)
- Taulells correguts per treball/moble recepció.
- Espai per col·locar prestatges/armaris.
- Espai per col·locar pantalles en parets.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.9 Sales d'espera.

- Punts per connexionat sistema informació i/o gestió cues.
- Espai per vending i papereres.
- Espai per cadires segons pla funcional.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.10 Espais neteja

- Espai per col·locar al menys dos carros de neteja.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Parament per col·locar armari material.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.11 Habitacions hospitalització convencional.

- 1 llit / 2 llits segons pla funcional.
- Lavabo assistit, amb pica, WC i dutxa.
- Armari de pacient segons Standard hospital.

- TV individual.
- Butaca
- Espai per cadires visites.
- Espai per tauletes menjar.
- Mampara divisòria.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització. segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.12 Habitacions hospitalització semicrítics.

- 1 llit/habitació.
- Lavabo assitit, amb pica, WC i dutxa, segons pla funcional.
- Armari de pacient segons Standard hospital.
- TV individual (segons pla funcional)
- CCTV per vigilància des de control infermeria.
- Butaca
- Espai per cadires visites.
- Espai per tauletes menjar.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.13 Habitacions metge guardia.

- 1 llit
- Espai per tauleta i armari
- 1 lavabo, amb dutxa, pica i WC.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.14 Magatzems equipament i fungible.

- ML de paret per prestatges i/o armaris de dispensació automàtica.
- En numero segons pla funcional.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.15 Sala sessions

- Punts de treball segons pla funcional (PC+ impressora +telèfon)
- Taulells correguts per treball segons pla funcional.

- Espai per col·locar prestatges/armaris.
- Espai per col·locar pantalles en parets.
- Espai per cadires segons pla funcional.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Altres segons pla funcional

1.5.16 Sales tècniques.

Els racks informàtics estaran en sales independents i climatitzades. Hauran de preveure l'espai d'ampliació per N+1 racks.

Les Sales de quadres elèctrics o armaris, tindran l'espai suficient per apertura folgada de les portes i el manteniment. Inclourà espai per ampliació futura.

- Definició acabats, mestrejament, senyalització segons pla funcional/taula acabats projecte.
- Dotació instal·lacions segons pla funcional/taula dotació projecte.
- Altres segons pla funcional

MN.9. CÀLCUL PLUVIALS

PLANOS DE PROYECTO

Sistema Rainplus® en HDPE
2765 - CUBIERTA 7 HOSPITAL BELLVITGE, BCN

ÍNDICE

- Intensidad de lluvia IP
- Sumideros y aliviaderos
- Instalación de sumideros
- Estándares de fijación
- Planos de planta
- Arquetas de acometida
- Secciones y detalles

PARÁMETROS PARA EL CÁLCULO DE LA EVACUACIÓN SIFÓNICA SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

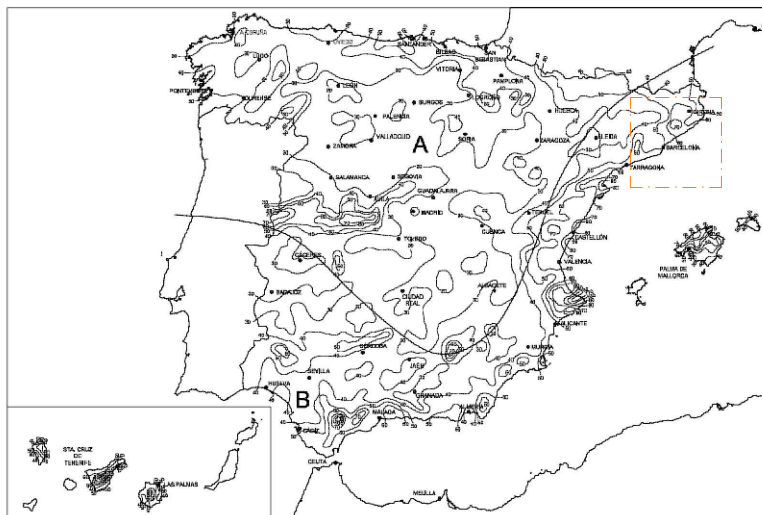
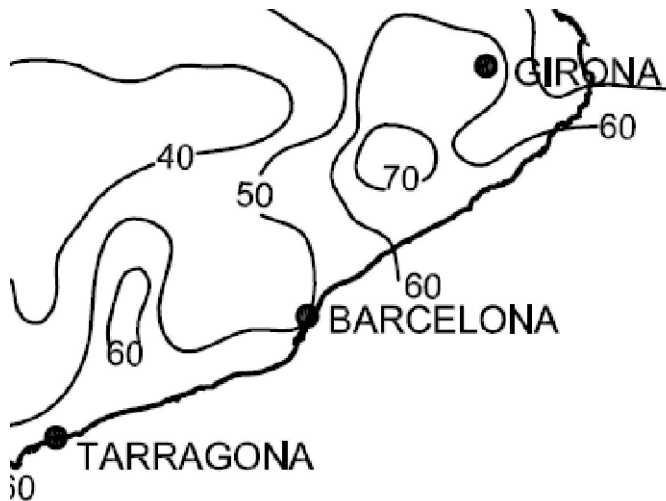
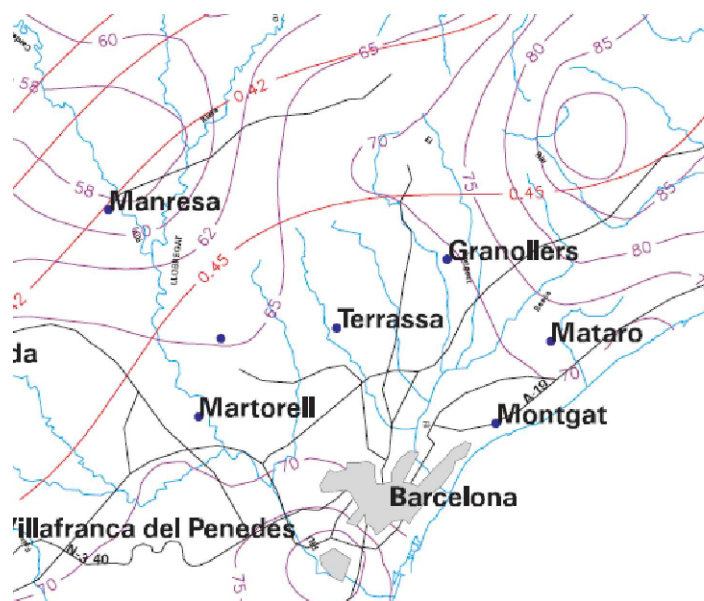


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Isoyeta	Intensidad Pluviométrica I (mm/h)											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	285



PARÁMETROS PARA EL CÁLCULO DE LA EVACUACIÓN SIFÓNICA SEGÚN MÉTODO RACIONAL



Calculation of Rainfall Intensity Within The Spanish Peninsular

Precipitation Media (P _m) mm/day (purple line)	70	mm/day	Maximas lluvias diarias en la España Peninsular
Co-Efficient of variation (C _v) (red line)	0.45		Maximas lluvias diarias en la España Peninsular
Estimate a value of I ₁ /I _d	11		Superficial de carreteras (figure 22, page 394)
Required storm return period, in years	10	Years	Client specified figure
Determine a storm event (t) in minutes	2	minutes	Client specified figure
Value of rainfall intensity for the chosen storm duration and return period. (mm/h)	285	mm/h	
Localidad	Barcelona		
Rainfall intensity by calc	285 mm/h		

P_m Valor medio de la máxima precipitación diaria anual

C_v Coeficiente de variación

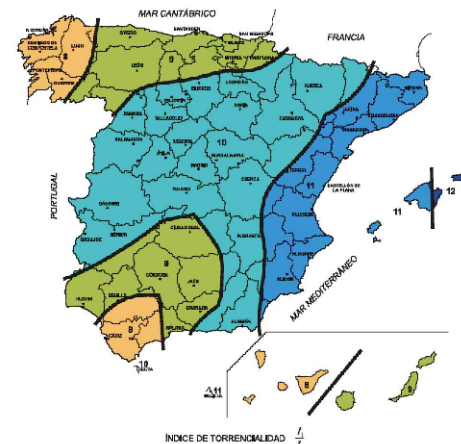
I₁/I_d Relación entre la precipitación media diaria y la precipitación de la hora más con máxima intensidad

T Período de retorno

t Duración del aguacero (tiempo de concentración)

z = $\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{28^{0.1} - 1}$

I_t = I_d × $\left(\frac{I_1}{I_d}\right)^z$



PARAMETROS PARA EL CÁLCULO DE LA EVACUACIÓN SIFÓNICA

Ubicación de la obra:	BARCELONA
Intensidad de lluvia según CTE:	110 mm/h
Intensidad de lluvia según método racional:	285 mm/h
INTENSIDAD DE LLUVIA PARA PROYECTO:	285 mm/h
Sistema primario:	285 mm/h
Sistema secundario:	- mm/h

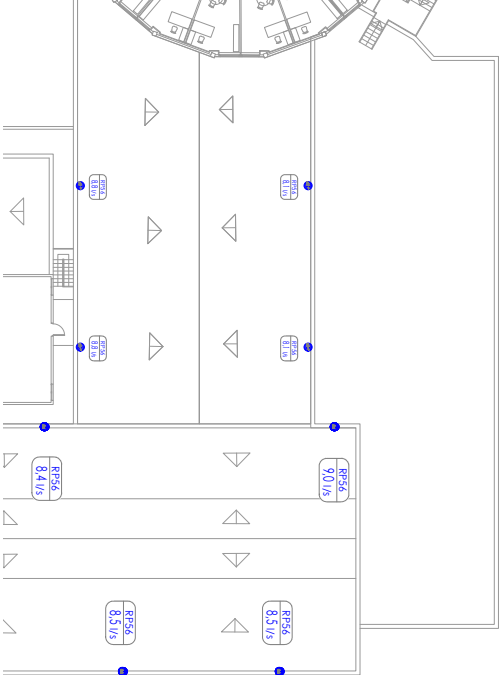
El parámetro de intensidad de lluvia debe ser aprobado por dirección de obra

La elección de intensidad de lluvia no es responsabilidad de ITALSAN S.L.U.

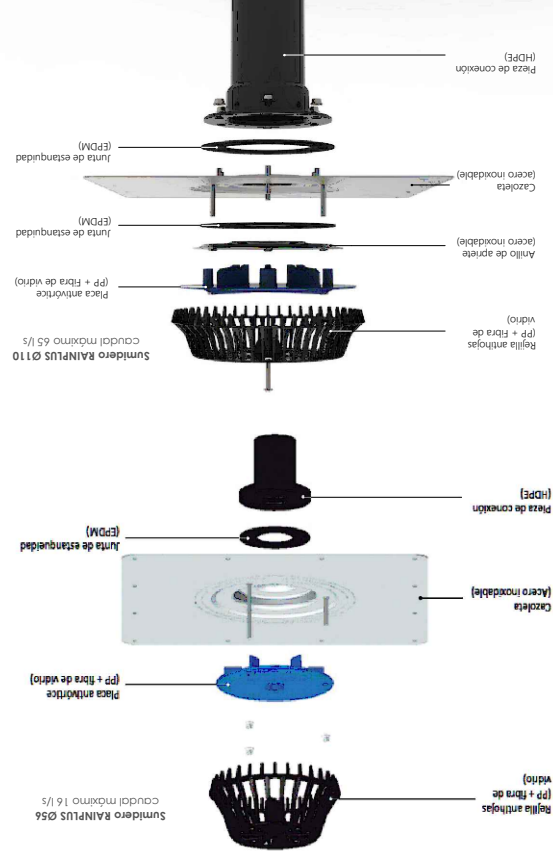
CONDICIONANTES DE DISEÑO

- Este plano ha de ser utilizado junto con las instrucciones de montaje del proyectista.
- Los esquemas no están a escala, las dimensiones reales quedan indicadas en el catálogo.
- La intensidad de lluvia tomada será como mínimo la estipulada por el CTE, siendo responsabilidad de la propiedad la definición de la misma y/o los criterios para su cálculo.
- Conforme recomienda la normativa, como medida de seguridad, sería preciso la instalación de un sistema de evacuación secundario o bien la colocación de gárgolas o aliviaderos.
- La posición de los pozos y de las líneas es estimado. Cualquier cambio sustancial que afecte al sistema sifónico necesitará un nuevo estudio.
- No tenemos constancia, ni se marcan en los planos la existencia de juntas de dilatación en cubierta que generen sectores diferenciados en la misma o en el canalón que afecten a las caudales de recogida de cada sumidero.
- Se asume que no existen estructuras auxiliares que impidan la correcta colocación y ubicación del conjunto de la instalación (por ejemplo vigas corridas bajo el canalón).
- No se ha considerado ni presupuestado la necesidad de estructuras auxiliares para colgar la instalación salvo que aparezcan reflejados en el presupuesto o proyectados en planos.
- No se consideran trabajos de obra civil ni los necesarios para la colocación de los sumideros salvo mención expresa en nuestra oferta económica.
- Si hubiese algún tramo de tubería exterior, debería ser correctamente protegida y aislada.
- Cualquier discrepancia debe ser notificada inmediatamente a la oficina técnica de ITALSAN.

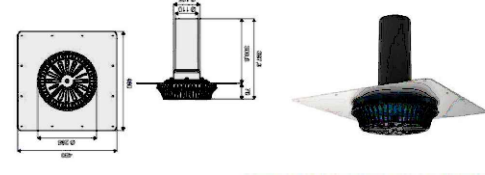




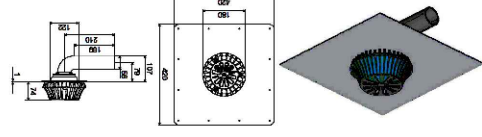
Sumideros RAINPLUS para SISTEMA PRIMARIO DE EVACUACIÓN DE PLUVIALES DE CUBIERTA



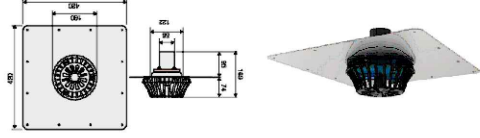
Sumidero RAINPLUS con salida Ø110, placa 480x480



Sumidero RAINPLUS para SISTEMA PRIMARIO DE EVACUACIÓN DE PLUVIALES DE CUBIERTA con espacio reducido

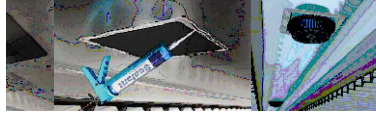


Sumidero RAINPLUS con salida Ø56, placa 420x420



Tipo de Sumidero	Tamaño de agujero en canalón o cubierta	Ancho mínimo de canalón recomendado (absoluto)
------------------	---	--

Instalación de sumidero



Instalación de sumidero



Instalación de kit de

Link a video de montaje :
Youtube: VALSIR - RAINPLUS

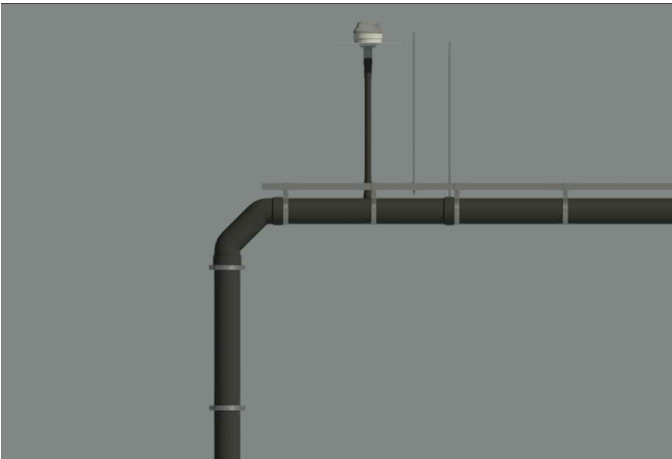
(presionar ctrl.+ ↵)

Instalación de kit de

Link a video de montaje :
Youtube: VALSIR - RAINPLUS
(presionar ctrl.+ ↵)

(presionar ctrl.+ ↵)

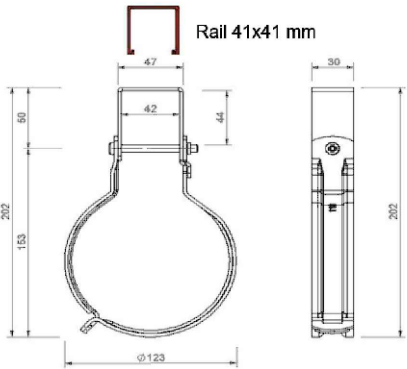
Cambio de dirección a bajante



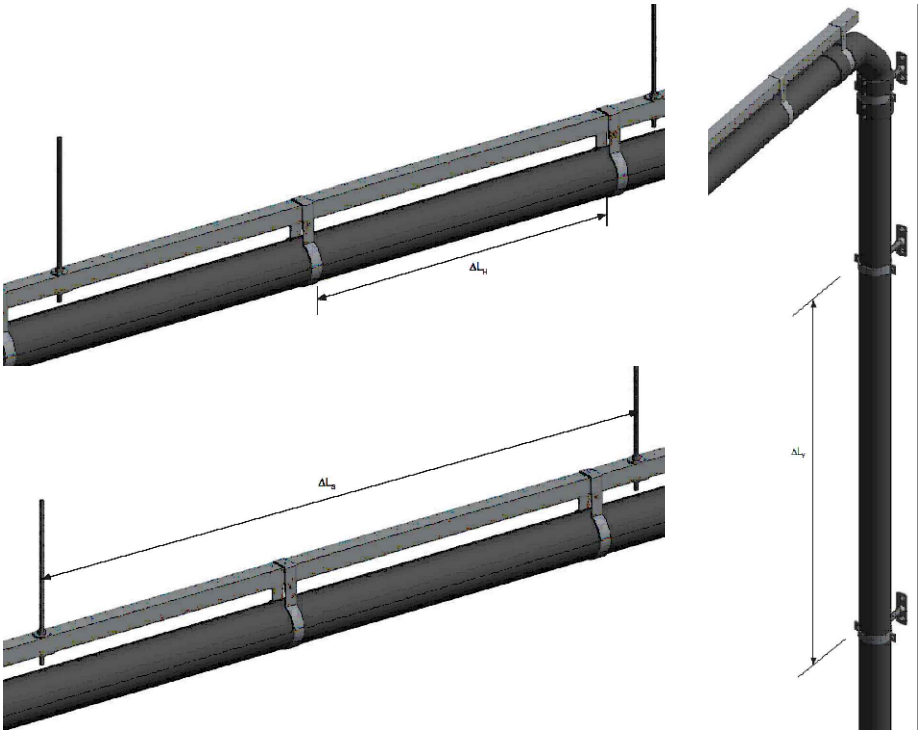
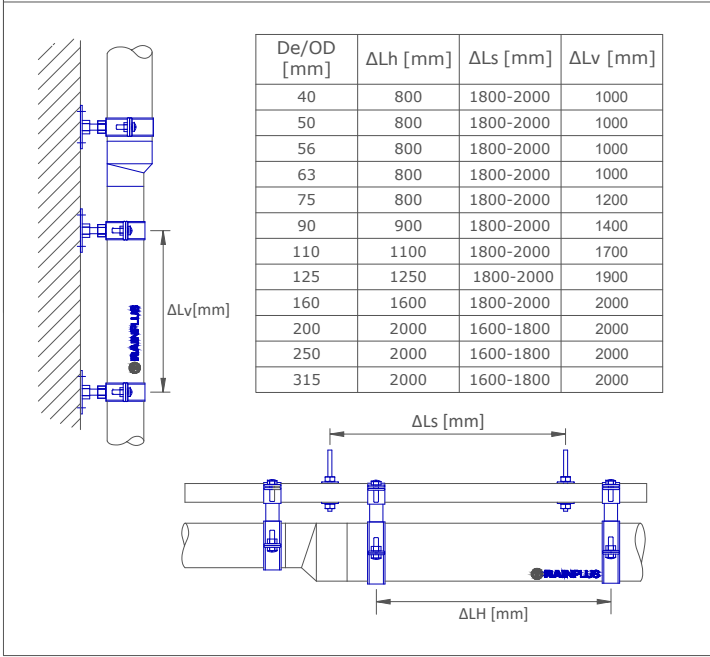
Cambio de dirección en colector



Encuentros de tramos de tubería



Distancia máxima entre abrazaderas



CONDICIONANTES DE DISEÑO

- Este plano ha de ser utilizado junto con las instrucciones de montaje del proyectista.
- Los esquemas no están a escala, las dimensiones reales quedan indicadas en el catálogo.
- La intensidad de lluvia tomada será como mínimo la estipulada por el CTE, siendo responsabilidad de la propiedad la definición de la misma y/o los criterios para su cálculo.
- Conforme recomienda la normativa, como medida de seguridad, sería preciso la instalación de un sistema de evacuación secundario o bien la colocación de gárgolas o aliviaderos.
- La posición de los pozos y de las líneas es estimada. Cualquier cambio sustancial que afecte al sistema sifónico necesitará un nuevo estudio.
- No tenemos constancia, ni se marcan en los planos la existencia de juntas de dilatación en cubiertas que generen sectores diferenciados en la misma o en el canalón que afecten a los caudales de recogida de cada sumidero.
- Se asume que no existen estructuras auxiliares que impidan la correcta colocación y ubicación del conjunto de la instalación (por ejemplo vigas corridas bajo el canalón).
- No se ha considerado ni presupuestado la necesidad de estructuras auxiliares para colgar la instalación salvo que aparezcan reflejadas en el presupuesto o proyectadas en planos.
- No se consideran trabajos de obra civil ni los necesarios para la colocación de los sumideros salvo mención expresa en nuestra oferta económica.
- Si hubiese algún tramo de tubería exterior, debería ser correctamente protegida y aislada.
- Cualquier discrepancia debe ser notificada inmediatamente a la oficina técnica de ITALSAN.



Diseñador:
Responsable de proyecto:
Fecha:

Antonio Arranz
Norberto Cañas
13-03-2026

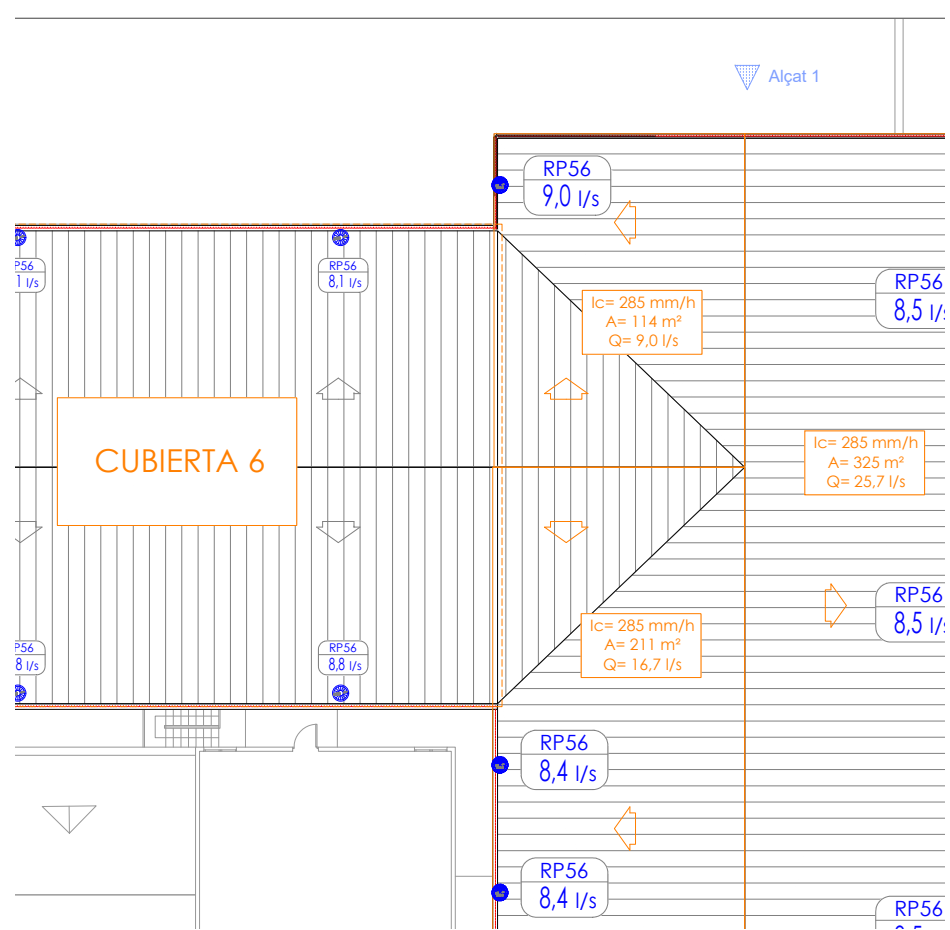
Proyecto
2765 - CUBIERTA 7 HOSPITAL BELLVITGE,
BARCELONA

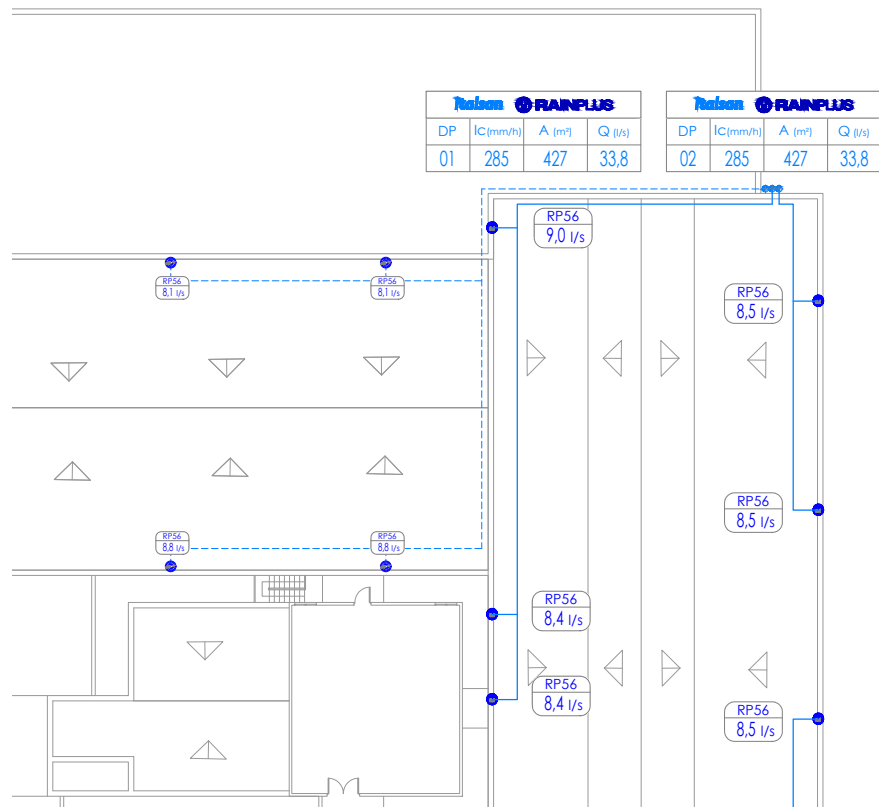
Plano
2765 - DP rev01 20260313 Diseño.dwg
Reglas para fijaciones para colector y bajante

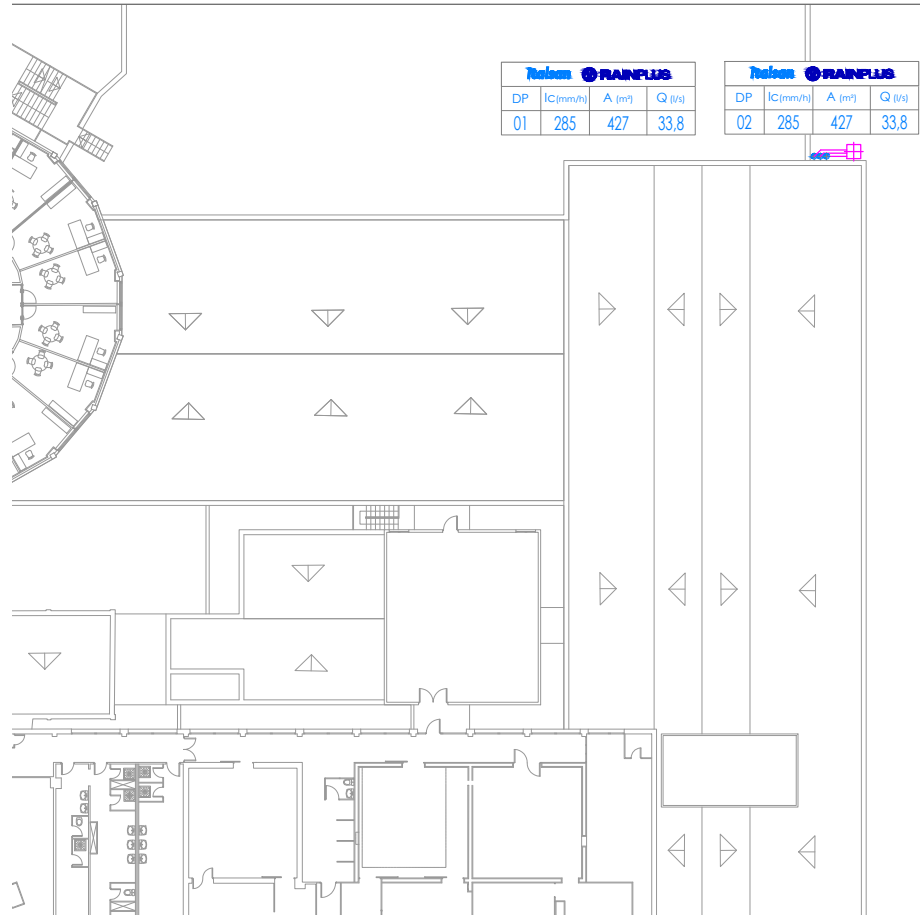
Escala:
S/E

NºPlano:
04











HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REFORMA DE LA COBERTA 7

ANNEX ESTRUCTURAL

Abril 2026

DADES GENERALS	
Projecte	Expedient
COBERTA TÈCNICA N° 7	261695
Ubicació	
HOSPITAL UNIVERSITARI BELLVITGE	
Client	
ALEXANDRE LOPEZ-GRADO I PADRENY	
Data	
30 DE MARÇ DE 2026	

ta	Versió	Canvis
30-03-2026	01	Lliurament inicial

1. INTRODUCCIO

1.1 Descripció de l'Estructura

La zona edificada actuen diverses tipologies estructurals variades, amb estructura principal amb perfils metàl·lics d'acer laminat en calent, tals com pilars del tipus UPN, jàsseres mixtes de formigó armat i IPN, i biguetes de varis tipus: perfils d'acer del tipus IPN i entrebigats de fibrociment o similar. Si bé, no s'ha pogut inspeccionar bé l'edificació, els elements abans descrits formen part del seu conjunt, sense que s'hagi pogut verificar correctament les seves dimensions.

No es té coneixement exacte dels fonaments existents, que presumiblement son profunds, pel que l'increment de càrregues produït, tant per les sobrecàrregues uniformes previstes, com per l'increment de pes propi, entenem son assumibles per les preexistències.

Es planteja seguir el mateix ordre dels pilars i pòrtics de les plantes inferiors, a la coberta tècnica, de manera que les noves càrregues es concentrin en els pilars inferiors existents. Per aquest motiu caldrà fer una inspecció topogràfica de la ubicació exacta dels pilars inferiors.

La coberta tècnica núm. 7 es resol mitjançant un sistema estructural metàl·lic constituït per pòrtics formats per pilars i bigues de perfils laminats en calent.

Els elements verticals es defineixen com a pilars de perfil tipus HEB-120, adoptant-se una solució unificada per al conjunt de la coberta amb l'objectiu d'evitar dispersions resistents i de rigidesa entre diferents alineacions. Aquesta homogenització es realitza prenent com a referència la tipologia estructural existent a la coberta tècnica núm. 6, garantint així la coherència global del sistema.

Els elements horitzontals principals corresponen a bigues de perfil laminat tipus IPN (o equivalent), amb seccions variables en funció de la seva posició dins del pòrtic. En els trams centrals es disposen perfils de cantell aproximat IPN-270, mentre que en els extrems s'incrementa la secció fins a IPN-300, responent a les majors sol·licitacions en zones de recolzament i transmissió de càrregues.

Així mateix, es disposa un sistema de rigidització longitudinal mitjançant perfils tipus IPN-160, que actuen com a elements de trava entre pòrtics consecutius, millorant el comportament espacial de l'estructura i assegurant la correcta transmissió d'esforços horitzontals.

Des del punt de vista geomètric i funcional, la coberta tècnica núm. 7 s'integra amb la coberta tècnica núm. 6, establint una continuïtat estructural i formal entre ambdues. En aquest sentit, la línia de carener de la coberta núm. 6, així com la seva cota d'arrencada, defineixen la geometria de la nova coberta, que s'hi adossa i s'hi unifica, garantint la continuïtat del pla de coberta fins al carener comú.

1.2 Objecte de la intervenció

L'actuació estructural que recull el Projecte d'Execució de la Coberta Tècnica nº 7 té l'objectiu de plantejar una estructura d'acer galvanitzat per a generar el nou volum per a instal·lacions en l'antiga coberta de fibrociment.

Tal i com s'ha efectuat anteriorment en altres zones de l'hospital, les proves de càrrega en forjats de la mateixa tipologia han donat resultats excel·lents, superiors als 500 kg/m² (5,0 KN/M²), de manera que es recomana efectuar alguna prova més en la zona afectada, per confirmar aquestes dades.

El càlcul efectuat no posa de manifest, amb la informació disponible, la necessitat de reforçar els pilars de les plantes inferiors. No obstant això, cal indicar que no es disposa d'informació

directa ni d'una caracterització completa de l'estructura corresponent a les dues plantes inferiors, atès que no ha estat possible accedir-hi ni verificar in situ la tipologia, geometria i estat dels elements portants verticals.

En conseqüència, les hipòtesis adoptades en el càlcul es basen en dades obtingudes en altres zones i cobertes existents de l'Hospital Universitari de Bellvitge, on s'han identificat solucions estructurals anàlogues. A partir d'aquesta informació de caràcter orientatiu, es considera que la capacitat portant del conjunt estructural podria ser compatible amb sobrecàrregues d'ús de l'ordre de 3,00 kN/m² (300 kg/m²).

En aquest context, i en absència d'una verificació completa dels pilars de les plantes inferiors, es recomana adoptar un criteri de prudència i no superar aquest valor de 3,00 kN/m², inferior al inicialment previst. Aquesta limitació s'ha de mantenir fins i tot en el cas que les proves de càrrega realitzades sobre la coberta núm. 7 -objecte del present projecte- resultin favorables, atès que aquestes únicament permeten validar el comportament local del forjat, però no garanteixen la capacitat dels elements portants inferiors.

1.3 Antecedents i context actual

Els antecedents més rellevants corresponen a una intervenció estructural prèvia de característiques similars, redactada per l'arquitecte Carles Giribert i Sanllehy de l'equip BBG Estructures, amb el títol "*Intervenció de reforç estructural a la planta baixa i coberta de l'Hospital de Bellvitge (Laboratori CORE)*", datada l'any 2017 i executada recentment.

D'aquesta actuació es disposa de documentació parcial i es va poder complementar amb una reunió mantinguda l'any 2019 amb l'arquitecte Joan Ramon Blasco (BBG Estructures), que va permetre obtenir informació rellevant i compartir experiències prèvies d'intervenció en condicions estructurals similars.

A més, es va efectuar una visita d'inspecció a l'edifici, conjuntament amb tècnics de l'Hospital, l'arquitecte autor del projecte actual, Alexandre López-Grado, i l'arquitecte tècnic Nèstor Tatxé, durant la qual es va poder examinar parcialment l'estructura del sostre de la planta baixa.

Tanmateix, l'accés a les plantes inferiors ha estat molt limitat: no s'ha pogut verificar *in situ* un punt concret de la planta baixa i tampoc s'ha accedit a la planta -1. En conseqüència, no es disposa d'una informació suficient per garantir l'estat ni la capacitat resistent dels pilars existents en aquestes plantes inferiors, especialment en relació amb possibles increments de sobrecàrregues d'ús derivats del nou programa funcional.

Atesa aquesta manca de dades, s'ha optat per aplicar de manera generalitzada els valors més desfavorables observats als elements estructurals visibles, extrapolant-los de forma conservadora al conjunt de l'àmbit d'actuació. Aquesta estratègia de prudència es considera imprescindible per garantir la seguretat estructural en absència de dades completes.

En aquest sentit, es preveu que durant l'execució de l'obra sigui imprescindible inspeccionar i verificar *in situ* tots els elements estructurals afectats, i si escau, adaptar o recalculer les solucions previstes. Es fa, per tant, un encàrrec explícit a la Direcció Facultativa perquè procedeixi a aquestes comprovacions i, si és necessari, promogui els ajustos o modificacions que assegurin l'adequació estructural del conjunt.

2. Bases de càlcul

2.1 Vida útil nominal

Donat que l'ús de la construcció és del tipus hospitalari i en manca d'un requeriment superior per part de la propietat s'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys.

2.2 Característiques dels materials

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

2.2.1 Estructura metàl·lica

El disseny dels elements estructurals s'ha realitzat d'acord amb la norma vigent: CTE "Código Técnico de la edificación: Acero".

Resistència de càlcul de l'acer:

Tipus d'acer:..... S275JR
Límit elàstic:..... 275 N/mm²

Constants elàstiques de l'acer:

Mòdul d'elasticitat.....E= 2100000 kp/cm²
Mòdul d'elasticitat transversal.....G = 810000 kp/cm²
Coeficient de Poisson..... μ = 0.30

Coeficient de dilatació de l'acer:

Per al càlcul d'esforços, tensions i deformacions deguts a les accions tèrmiques s'ha pres el següent valor:

Coeficient de dilatació tèrmica α₁ = 0,000012 m/m°C

Plànols de taller:

Per a l'execució de tota l'estructura metàl·lica, el constructor, basant-se en els plànols del projecte, realitzarà els plànols de taller necessaris per a definir completament tots els elements de l'estructura.

El constructor comprovarà en obra les cotes de replanteig de l'estructura per a la realització dels plànols de taller.

Tot plànol de taller haurà de portar indicat els perfils, els tipus d'acer, els pesos i les marques de cadascun dels elements de l'estructura representat en ell.

Es traçaran les plantilles a mida natural de tots els elements que ho precisin, especialment les dels nusos i les carteles d'unió, basant-se en els plànols de taller.

Muntatge:

El constructor, en base a les indicacions del projecte, redactarà un programa de muntatge segons prescriu la norma CTE "Código Técnico de la edificación: Acero".

Aquest programa es presentarà al director d'obra i es requereix la seva aprovació abans de començar els treballs en obra.

3. Accions a l'edificació

3.1 Classificació de les accions

Segons la norma “Código Técnico de la Edificación (CTE), Seguridad Estructural: Bases de Cálculo y Acciones en la edificación” les accions que en general actuen en els edificis són les que es defineixen a continuació. En casos especials pot ser precís tenir en compte accions d'un altre tipus.

ACCIÓ GRAVITATÒRIA:
És la produïda pel pes dels elements constructius, pels objectes que puguin actuar per raó d'ús i per la neu de les cobertes. En alguns casos pot anar acompanyada d'impactes o vibracions.

ACCIÓ DEL VENT:
És la produïda per les pressions i succions que el vent origina sobre les superfícies.

ACCIÓ TÈRMICA:
És la produïda per les deformacions degudes als canvis de temperatura.

ACCIÓ REOLÒGICA:
És la produïda per les deformacions que experimenten els materials en el transcurs del temps per retracció, fluència sota càrregues o altres coses.

ACCIÓ SÍSMICA:
És la produïda per les acceleracions de les sacsejades sísmiques. Aquesta es tracta en la vigent Norma Sismorresistent.

Accions gravitatòries

Segons la norma “Código Técnico de la Edificación (CTE), Seguridad Estructural: Bases de Cálculo y Acciones en la edificación” la càrrega produïda pels pesos que graviten sobre un element resistent, o una estructura, es descompon en concàrrega i sobrecàrrega.

Concàrrega: és la càrrega que té una magnitud i posició constant al llarg del temps, excepte en el cas de reforma de l'edifici. Es descompon en pes propi i càrrega permanent.

Sobrecàrrega: és la càrrega que té una magnitud i/o posició que pot ser variable al llarg del temps. Pot ser: d'ús o de neu.

Segons la norma s'han considerat les següents accions gravitatòries a l'estructura: el pes propi de les jàsseres, s'ha introduït com una càrrega lineal addicional en cada pòrtic.

Els pesos per metre lineal de cada element, s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat.

Densitat considerades:

- Formigó armat:	2,5	Tn/m³
- Formigó en massa:	2,3	Tn/m³
- Maó massís:	1,8	Tn/m³
- Maó calat:	1,5	Tn/m³
- Maó foradat:	1,2	Tn/m³
- Pedra artificial:	2,5	Tn/m³
- Vidre:	3,0	Tn/m³

Sobrecàrregues de baranes:

- Sobrecàrrega horitzontal:	100	kg/ml
-----------------------------	-----	-------

- Sobrecàrrega vertical:	200	kg/ml
--------------------------	-----	-------

Estats de càrregues per a forjats.

Tipus de forjats previstos:

Sobrecàrrega d'ús sostre planta baixa (paviment coberta tècnica)	3,00 KN/M²
Sobrecàrrega d'ús sostre coberta tècnica (ús) (*)	0,40 KN/M²

(*) no concomitants amb d'altres sobrecàrregues.

En relació amb la sobrecàrrega d'ús prevista per al sostre de la planta baixa, cal indicar que aquesta quatificació resta condicionada tant a l'execució d'una prova de càrrega com a la disponibilitat d'informació més precisa sobre els elements estructurals de les plantes inferiors.

En aquest sentit, cal fer constar que no ha estat possible inspeccionar directament els sostres de la planta baixa ni de la planta soterrani (-1), ni tampoc verificar in situ la configuració i secció dels pilars i jàsseres corresponents, atesa la manca d'accés a aquestes zones. La investigació realitzada s'ha limitat a l'obertura puntual d'una única cala a la planta inferior, que ha permès identificar la presència d'un pilar format per doble perfil metàl·lic tipus UPN-80, presumptament continu al llarg de la planta.

A partir d'aquesta evidència parcial i per analogia amb solucions estructurals similars observades en edificis de característiques equivalents, es considera probable que els pilars de la planta baixa estiguin configurats mitjançant dos perfils UPN-80 aparellats i empresillats, mentre que a la planta soterrani (-1) aquests podrien correspondre a perfils dobles UPN-100, igualment aparellats.

D'acord amb aquestes hipòtesis de treball, i en absència d'una caracterització completa del sistema estructural global, s'estima que la sobrecàrrega d'ús admissible se situa al voltant de 3,00 kN/m² (300 kg/m²), valor inferior al inicialment previst.

En conseqüència, fins que no es disposi d'una anàlisi més exhaustiva que inclogui la verificació dels elements portants verticals de les plantes inferiors, es recomana, amb caràcter conservador, no superar la sobrecàrrega de 3,00 kN/m², fins i tot en el cas que eventuals proves de càrrega sobre els forjats resultin favorables, i situin la sobrecàrrega d'ús per sobre dels 5,00 kN/m².

Estat de càrregues previstos:

SOSTRE PLANTA TECNICA (COBERTA)		
Acció Permanent: Pes Propi	0,10	KN/M2
Acció Permanent: Futures Plaques Solars	0,12	KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega d'Ús (*)	0,40	KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega de Neu (*)	0,40	KN/M2
TOTAL	1,02	KN/M2
(*) LES ACCIONS VARIABLES SON NO CONCOMITANTS		
SOSTRE PLANTA BAIXA (PAVIMENT COBERTA)		
Acció Permanent: Pes Propi	3,00	KN/M2
Acció Permanent: Paviments	2,00	KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega d'Ús	3,00	KN/M2
TOTAL	8,00	KN/M2

Accions tèrmiques i reològiques

Les accions produïdes per les deformacions degudes a les variacions de la temperatura, i per les que experimenten els materials en el transcurs del temps per altres causes, s'han de tenir en compte en les estructures hiperestàtiques, molt especialment en arcs, voltes o estructures similars, excepte en els casos que es detallen.

Poden no considerar-se les accions tèrmiques i reològiques en les estructures formades per pilars o bigues quan es disposen de juntes de dilatació a una distància adequada.

S'estima que la distància entre juntes de dilatació en estructures ordinàries d'edificació, d'acer laminat, o de formigó armat, no ha de sobrepassar els 40 m.

Tenint en compte les dimensions de l'edifici no s'han tingut en compte accions tèrmiques i reològiques en el càlcul.

Accions sísmiques

La Norma Sismorresistent NCSE-02 serà d'aplicació en el projecte, construcció i explotació de les obres i serveis del territori nacional, sigui de qualsevol classe i destí, d'acord amb allò que s'assenyala al Capítol I, apartat 1.3 i al Capítol III, apartat 3.5.1.

Les Normes o Instruccions que fan referència a les estructures especials tindran en compte com a mínim les prescripcions sísmiques de tipus general contingudes a la Norma i les específiques que siguin necessàries pel correcte plantejament del problema sismorresistent. Els Organismes competents portaran a terme l'estudi i publicació de les reglamentacions específiques.

El facultatiu autor del projecte d'una obra està obligat a tenir en compte la Norma, d'acord en l'establert al Capítol I, apartat 1.3 i al Capítol III, apartat 3.5.1 de dita Norma.

Podrà adoptar valors de les accions sísmiques o sistemes de càlcul diferents als que s'assenyalen a la Norma sempre que ho justifiqui degudament i sota les responsabilitats que en el seu cas pogués passar.

Valors adoptats en el projecte:

- Norma considerada: Norma sismorresistente NCSE-02
- Tipo de obra según uso: De normal importància.
- Aceleración sísmica: 0,04g
- Coeficiente adimensional de riesgo: 1,00
- Coeficiente de contribución (K): 1,0

Donades les característiques de l'edifici que ens ocupa, NO s'ha considerat necessari considerar aquest tipus de càrrega ja que es disposa d'una estructura de pòrtics arriostrats (segons article C.1.2.3, 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 si)

Accions eòliques

S'admet que el vent, en general, actua horitzontalment i en qualsevol direcció. Es considera en cada cas la direcció o direccions que produeixen les accions més desfavorables.

Les estructures s'estudiaran ordinàriament sota l'actuació del vent en la direcció dels seus eixos principals i ambdós sentits. En casos especials, per exemple, d'estructures reticulars obertes, construccions amb cares dentades o amb estructures obliqües a les façanes, s'estudiarà a més a més l'acció en les direccions esbiaixades que resultin més desfavorables.

En els casos especials que s'assenyalen i en altres que ho requereixin, es considerarà que la direcció del vent forma un angle de ± 10º respecte l'horitzontal.

Zona eòlica: C
Grau d'espror: Zona Urbana, industrial o forestal.

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-ES AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'altura sobre el terreny del punt considerat.:

q_e = q_b · C_e · C_p

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D .

C_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'altura sobre el terreny del punt considerat.

C_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.4 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el plànol paral·lel al vent.

Zona eòlica: C
Grau d'espror: Zona Urbana, industrial o forestal.

3.2 Coeficients de seguretat

Nivell de control de l'estructura: Normal

Estructura d'acer.

- Sobre les accions permanents: Coeficient de majoració de 1,35
- Sobre les accions variables i permanents de valor no constant: Coeficient de majoració: 1,50
- Coeficient de minoració de l'acer:
 - 1,05: Relatiu a la plastificació del material
 - 1,05: Relatiu a fenòmens d'inestabilitat
 - 1,25: Relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels mitjans d'unió
 - 1,10: Coeficient parcial per la resistència a l'esllavissament d'unions amb cargols pretesats en E.L.S.
 - 1,25: Coeficient parcial per la resistència a l'esllavissament d'unions amb cargols pretesats en E.L.U.
 - 1,40: Coeficient parcial per la resistència a l'esllavissament d'unions amb cargols pretensats i forats rsgats a amb sobredimensió.

3.3 Hipòtesis de càlcul.

3.3.1 Condicions de seguretat. E.L.U.

S'admet que la seguretat d'una estructura és acceptable quan, mitjançant càlculs realitzats pels mètodes definits i sotmetent l'estructura a les accions ponderades, en la combinació que resulti més desfavorable, es comprova que l'estructura en el seu conjunt i cadascun dels seus elements són estàticament estables i que les tensions calculades no sobrepassen la corresponent condició d'esgotament.

Tota l'estructura d'edificació ha de projectar-se per a què sigui estable als esforços horitzontals que actuïn sobre ella.

3.3.2 E.L.U. de trencament

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

Situacions no sísmiques

Σ γ_{Gj} G_{kj} + γ_{Q1} Ψ_{p1} Q_{k1} + Σ γ_{Qi} Ψ_{ai} Q_{ki}

Situacions sísmiques

Σ γ_{Gj} G_{kj} + γ_A A_E + Σ γ_{Qi} Ψ_{ai} Q_{ki}

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ _p)	Acompanyament (γ _a)
Càrrega permanent (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sisme (A)				
Situació 2: Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ _p)	Acompanyament (γ _a)
Càrrega permanent (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.00	0.80	0.80
Vent (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Neu (Q)	0.00	1.00	0.80	0.80
Sisme (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00(*)

(*) Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en la direcció ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les direccions ortogonals es combinaran amb el 0 % dels de l'altra.

CONDICIONS DE DEFORMACIÓ. E.L.S.

S'admet que la deformació d'una estructura és acceptable quan, mitjançant càlculs realitzats pels mètodes definits i sotmetent l'estructura a les accions ponderades, en la combinació que resulti més desfavorable, es comprova que les deformacions calculades no sobrepassen en cap punt els límits prescrits.

- Deformacions elements verticals:

- H/250 per cada planta
- H/500 per l'alçada total

-Deformacions elements horitzontals:

E.L.S. FORMIGÓ

S'han adoptat els següents valors màxims de la relació fletxa/llum sota l'acció de la càrrega característica:

Per la fletxa total: f_{tot}= 1/250
Per la fletxa activa: f_{act}= 1/400 □ 10 mm

Pel que fa a la fisuració, s'ha acceptat una amplada màxima de fissura:

E.L.S. ACER

- Limitacions de les fletxes:

Les fletxes són compatibles amb les necessitats específiques a cada cas. S'han adoptat els següents valors màxims de la relació fletxa/llum sota l'acció de la càrrega característica:

Pisos amb tabics fràgils o paviments rígids sense juntes 1/500
Pisos amb tabics ordinaris o paviments rígids amb juntes 1/400
Resta de casos 1/300

En el cas que es consideri el confort dels usuaris, es considera que l'estructura horitzontal d'un pis és suficientment rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant de qualsevol combinacions d'accions característiques, considerant tan sols les accions de curta duració, la fletxa diferida és < 1/350.

En el cas que es consideri l'aparença de la obra, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis és suficientment rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant de qualsevol combinacions d'accions quasi permanents, davant qualsevol combinació d'accions quasi permanents, la fletxa diferida és < 1/300.

Les condicions anteriors han de verificar-se entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells.

Nota:

S'han pres les mesures oportunes per a aconseguir les limitacions establertes amb el mínim cost econòmic, podent utilitzar-se, si es considera necessari, sistemes de construcció contrafleixats.

A qualsevol altre element sol·licitat a flexió i no anomenat anteriorment, la relació fletxa/llum no excedirà de 1/500, a no ser que es justifiqui degudament que el fet de superar-la no comporta conseqüències perjudicials pel servei o bon aspecte de la construcció.

MÈTODE DE CàLCUL.

COMPROVACIÓ DE SECCIONS D'ACER.

Criteris de comprovació.

Hom ha seguit els criteris indicats en la Norma El disseny dels elements estructurals s'ha realitzat d'acord amb la norma vigent:
CTE "Código Técnico de la edificación: Acero" per a realitzar la comprovació de l'estructura, d'acord amb els següents estats límits:

Estats límits últims

La verificació de la capacitat portant de l'estructura d'acer s'ha comprovat per l'estat límit últim d'estabilitat, on:

$E_{d, dst} \leq E_{d, stb}$	cent: $E_{d, dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores $E_{d, stb}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores
------------------------------	--

i per a l'estat límit últim de resistència, on:

$E_d \leq R_d$	cent: E_d el valor de càlcul de l'efecte de les accions R_d el valor de càlcul de la resistència corresponent
----------------	---

A l'avaluar E_d i R_d , s'han tingut en compte els efectes de segon ordre d'acord amb els criteris establerts en el Document Bàsic.

Estats límits de servei

Per els diferents estats límit de servei s'ha verificat que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	cent: E_{ser} l'efecte de les accions de càlcul; C_{lim} valor límit per el mateix efecte.
------------------------	--

Geometria

En la dimensió de la geometria dels elements estructurals s'ha utilitzat com a valor de càlcul el valor nominal de projecte.

Durabilitat

S'han considerat les estipulacions de l'apartat "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

Materials

El tipus d'acer utilitzat en xapes i perfils és: **S275JR**

Designació	Espessor nominal t (mm)			Temperatura de l'assaig Charpy °C
	f _y (N/mm²)		f _u (N/mm²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	
				3 ≤ t ≤ 100
S235JR				20
S235J0	235	225	215	0
S235J2				-20
S275JR				2
S275J0	275	265	255	0
S275J2				-20
S355JR				20
S355J0	355	345	335	0
S355J2				-20
S355K2				-20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550
				0

⁽¹⁾ Se li exigeix una energia mínima de 40J.
f_y tensió de límit elàstic del material
f_u tensió de ruptura

Anàlisis estructural

La comprovació front a cada estat límit es realitza en dues fases: determinació dels efectes de les accions (esforços i desplaçaments de l'estructura) i comparació amb la corresponent limitació (resistències i fletxes i vibracions admissibles respectivament). En el condeix-te del "Document Bàsic SEVA. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina d'anàlisi i a la segona de dimensionament.

Estats límits últims

La comprovació front als estats límit últims suposa la comprovació ordenada front a la resistència de les seccions, de les barres i les unions.

El valor del límit elàstic utilitzat serà el corresponent al material base segons s'indica en l'apartat 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No es considera l'efecte d'enduriment derivat del conformat en fred o de qualsevol altra operació.

S'han seguit els criteris indicats en l'apartat 6 "Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" per a realitzar la comprovació de l'estructura, en base a als següents criteris d'anàlisi:

- a) Descomposició de la barra en seccions i càlcul en cada una d'elles dels valors de resistència:
- Resistència de les seccions a tracció
 - Resistència de les seccions a tall
 - Resistència de les seccions a compressió
 - Resistència de les seccions a flexió
 - Interacció d'esforços:
 - Flexió composta sense tall
 - Flexió i tallant
 - Flexió, axil i tallant
- b) Comprovació de les barres de forma individual segons estigui sotmesa a:
- Tracció
 - Compressió
- S'ha verificat que l'estructura és intraslacional
- Flexió
 - Interacció d'esforços:
 - Elements flectats i traccionats
 - Elements comprimits i flectats

Estats límit de servei

Per les diferents situacions de dimensionat s'ha comprovat que el comportament de l'estructura en quant a deformacions, vibracions i altres estats límit, es troba dins dels límits establerts en l'apartat "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL COBERTA TÈCNICA n° 7 GENERAL

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

ÍNDEx

1. DADES D'OBRA	2
1.1. Normes considerades	2
1.2. Estats límit	2
1.2.1. Situacions de projecte	2
2. ESTRUCTURA	3
2.1. Geometria	3
2.1.1. Nusos	3
2.1.2. Barres	10
2.2. Càrregues	37
2.2.1. Barres	37

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

1. DADES D'OBRA

1.1. Normes considerades

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: A. Zones residencials

1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE
	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

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

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

- G_k Acció permanent
- P_k Acció de pretesat
- Q_k Acció variable
- g_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
- g_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
- g_{Q,1} Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
- g_{Q,i} Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
- γ_{P,1} Coeficient de combinació de l'acció variable principal
- γ_{a,i} Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ _p)	Acompanyament (γ _a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (g)		Coeficients de combinació (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y _p)	Acompanyament (y _a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Nusos

Referències:

D_x, D_y, D_z: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

q_x, q_y, q_z: Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N2	0.000	0.000	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N3	0.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N4	0.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	0.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N6	0.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N7	0.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N8	0.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N9	0.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N10	3.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N11	3.000	0.000	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N12	3.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N13	3.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N14	3.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Articulat
N15	3.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N16	3.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N17	3.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N18	3.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N19	6.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N20	6.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N21	6.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N22	6.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N23	6.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N24	6.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N25	6.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N26	9.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N27	9.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N28	9.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N29	9.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N30	9.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N31	12.009	8.890	3.637	-	-	-	-	-	-	Encastat
N32	12.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N33	12.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N34	12.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N35	12.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N36	12.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N37	14.998	5.934	3.492	-	-	-	-	-	-	Encastat
N38	15.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N39	15.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N40	15.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N41	15.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N42	18.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N43	18.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N44	18.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N45	18.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N46	18.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N47	18.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N48	21.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N49	21.000	0.000	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N50	21.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N51	21.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N52	21.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N53	21.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N54	21.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N55	21.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N56	21.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N57	24.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N58	24.000	0.000	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N59	24.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N60	24.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N61	24.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N62	24.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N63	24.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N64	24.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N65	24.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N66	27.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N67	27.000	0.000	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N68	27.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N69	27.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N70	27.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N71	27.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N72	27.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N73	27.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N74	27.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N75	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N76	30.000	0.000	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N77	30.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N78	30.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N79	30.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N80	30.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N81	30.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N82	30.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N83	30.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N84	33.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N85	33.000	0.000	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N86	33.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N87	33.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N88	33.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N89	33.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N90	33.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N91	33.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N92	33.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N93	36.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N94	36.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N95	36.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N96	36.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N97	36.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N98	36.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N99	36.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N100	39.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N101	39.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N102	39.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N103	39.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N104	39.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N105	39.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N106	39.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N107	42.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N108	42.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N109	42.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N110	42.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N111	42.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N112	42.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N113	42.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N114	45.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N115	45.000	5.400	3.466	-	-	-	-	-	-	Encastat
N116	45.000	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N117	45.000	11.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N118	45.000	11.300	3.544	-	-	-	-	-	-	Encastat
N119	45.000	18.300	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N120	45.000	18.300	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N121	6.748	1.086	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N122	11.748	1.086	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N123	11.748	1.086	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N124	6.748	1.086	3.382	-	-	-	-	-	-	Encastat
N125	17.748	1.086	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N126	19.925	1.062	3.252	-	-	-	-	-	-	Encastat
N127	17.748	1.086	3.356	-	-	-	-	-	-	Encastat
N128	11.748	9.148	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N129	8.939	6.089	3.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N130	8.292	5.384	3.465	-	-	-	-	-	-	Encastat
N131	15.555	5.384	3.465	-	-	-	-	-	-	Encastat
N132	18.000	5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N133	6.056	2.949	3.345	-	-	-	-	-	-	Encastat
N134	17.966	3.000	3.348	-	-	-	-	-	-	Encastat
N135	4.324	1.062	3.252	-	-	-	-	-	-	Encastat
N136	3.348	1.086	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N137	3.348	1.086	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N138	20.918	1.086	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N139	20.918	1.086	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N140	3.348	0.000	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N141	3.348	-2.414	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N142	3.348	-2.414	3.200	-	-	-	-	-	-	Encastat
N143	11.748	4.586	3.650	-	-	-	-	-	-	Encastat
N144	7.611	4.642	3.428	-	-	-	-	-	-	Encastat
N145	16.331	4.617	3.427	-	-	-	-	-	-	Encastat
N146	16.331	4.617	3.428	-	-	-	-	-	-	Encastat

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N147	0.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N148	45.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N149	42.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N150	39.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N151	36.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N152	33.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N153	30.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N154	27.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N155	24.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N156	21.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N157	18.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N158	15.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N159	12.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N160	9.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N161	6.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N162	3.000	14.800	3.372	-	-	-	-	-	-	Encastat
N163	12.000	9.428	3.637	-	-	-	-	-	-	Encastat
N164	0.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N165	0.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N166	3.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N167	3.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N168	6.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N169	6.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N170	0.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N171	0.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N172	9.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N173	9.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N174	3.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N175	3.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N176	12.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N177	12.009	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N178	6.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N179	6.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N180	14.998	18.300	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N181	15.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N182	15.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N183	18.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N184	18.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N185	21.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N186	21.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N187	24.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N188	24.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N189	27.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N190	27.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N191	30.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N192	30.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N193	33.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N194	33.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N195	36.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N196	36.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N197	42.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N198	42.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N199	39.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N200	39.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N201	45.000	18.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N202	45.000	18.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N203	45.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N204	45.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N205	9.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N206	9.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N207	12.009	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N208	12.009	11.300	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N209	12.009	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N210	14.998	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N211	14.998	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N212	18.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N213	17.966	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N214	21.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N215	21.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N216	24.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N217	24.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N218	27.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N219	27.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N220	30.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N221	30.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N222	33.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N223	33.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N224	36.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N225	36.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N226	39.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N227	39.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N228	42.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N229	42.000	11.300	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N230	0.000	0.000	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N231	0.000	0.000	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N232	45.000	5.384	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N233	45.000	5.384	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N234	42.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N235	42.000	5.384	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N236	39.000	5.384	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N237	39.000	5.384	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N238	36.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N239	36.005	5.400	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N240	33.000	5.384	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N241	33.000	5.384	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N242	33.000	5.384	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N243	30.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N244	30.000	5.400	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N245	27.000	5.384	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N246	27.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N247	27.000	5.400	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N248	24.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N249	24.000	5.400	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N250	21.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N251	21.000	5.400	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N252	18.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N253	18.000	5.400	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N254	21.000	0.000	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N255	21.000	0.000	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N256	24.000	0.000	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N257	24.000	0.000	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N258	27.000	0.000	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N259	27.000	0.000	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N260	30.000	0.000	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N261	30.000	0.000	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N262	33.000	0.000	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N263	33.000	0.000	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N264	17.748	1.086	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N265	17.748	1.086	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N266	20.918	1.086	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N267	20.918	1.086	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N268	11.748	1.086	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N269	11.748	1.086	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N270	6.748	1.086	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N271	6.748	1.086	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N272	3.000	0.000	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N273	3.000	0.000	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N274	3.348	1.086	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N275	3.348	1.086	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N276	0.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N277	0.000	5.400	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N278	6.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N279	6.000	5.400	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N280	3.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N281	3.000	5.400	-6.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N282	45.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N283	39.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N284	33.000	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N285	18.000	5.384	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N286	17.966	5.400	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N287	15.000	11.300	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N288	8.939	11.300	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N289	6.000	5.384	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N290	6.056	18.300	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N291	45.000	5.384	0.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N292	3.000	3.000	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N293	6.000	3.000	-3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat

2.1.2. Barres

2.1.2.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E	n	G	f _y	α _t	g
Tipus	Designació	(kp/cm²)		(kp/cm²)	(kp/cm²)	(m/m°C)	(t/m³)
Acer laminat	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Notació: E: Mòdul d'elasticitat n: Mòdul de Poisson G: Mòdul de tall f _y : Límit elàstic α _t : Coeficient de dilatació g: Pes específic							

2.1.2.2. Descripció

Descripció							
Material	Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil (Sèrie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. Lb _{inf.} (m)

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem			(m)	
Acer laminat	S275	N1/N2	N1/N2	HE 120 B (HEB)	0.300	2.752	0.148	0.50	0.50	3.200	3.200
		N3/N4	N3/N4	HE 120 B (HEB)	0.300	3.012	0.154	0.50	0.50	3.466	3.466
		N2/N4	N2/N4	IPE 300 (IPE)	0.061	5.285	0.061	0.50	0.50	1.000	5.407
		N4/N5	N4/N5	IPE 300 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.000	3.753
		N6/N7	N6/N7	HE 120 B (HEB)	0.300	3.090	0.154	0.50	0.50	-	-
		N7/N5	N7/N5	IPE 300 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N8/N9	N8/N9	HE 120 B (HEB)	0.300	2.752	0.148	0.50	0.50	-	-
		N9/N147	N9/N7	IPE 300 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N147/N7	N9/N7	IPE 300 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N10/N11	N10/N11	HE 120 B (HEB)	0.300	2.767	0.133	0.50	0.50	3.200	3.200
		N12/N13	N12/N13	HE 120 B (HEB)	0.300	3.027	0.139	0.50	0.50	3.466	3.466
		N11/N13	N11/N13	IPE 270 (IPE)	0.061	5.285	0.061	0.50	0.50	1.000	5.407
		N13/N14	N13/N14	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.000	3.753
		N15/N16	N15/N16	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N16/N14	N16/N14	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N17/N18	N17/N18	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N18/N162	N18/N16	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N162/N16	N18/N16	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N20/N21	N20/N21	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.000	3.753
		N22/N23	N22/N23	HE 120 B (HEB)	-	3.408	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N23/N21	N23/N21	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N24/N25	N24/N25	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N25/N161	N25/N23	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N161/N23	N25/N23	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil (Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N129/N26	N129/N26	IPE 270 (IPE)	-	3.063	-	0.50	0.50	1.000	3.063
		N27/N28	N27/N28	HE 120 B (HEB)	-	3.408	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N28/N26	N28/N26	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N29/N30	N29/N30	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N30/N160	N30/N28	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N160/N28	N30/N28	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N31/N32	N31/N32	IPE 270 (IPE)	-	0.259	-	0.50	0.50	1.000	0.259
		N33/N34	N33/N34	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N34/N163	N34/N32	IPE 270 (IPE)	0.061	1.814	-	0.50	0.50	1.000	1.814
		N163/N32	N34/N32	IPE 270 (IPE)	-	0.280	-	0.50	0.50	1.000	0.280
		N35/N36	N35/N36	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N36/N159	N36/N34	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N159/N34	N36/N34	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N37/N38	N37/N38	IPE 270 (IPE)	-	3.218	-	0.50	0.50	1.000	3.218
		N39/N40	N39/N40	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N40/N38	N40/N38	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N180/N41	N180/N41	HE 120 B (HEB)	0.300	2.820	0.080	0.50	0.50	3.200	3.200
		N41/N158	N41/N40	IPE 270 (IPE)	-	3.504	-	0.50	0.50	-	-
		N158/N40	N41/N40	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N42/N43	N42/N43	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.000	3.753
		N44/N45	N44/N45	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N45/N43	N45/N43	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Su} p. (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N46/N47	N46/N47	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N47/N157	N47/N45	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N157/N45	N47/N45	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N48/N49	N48/N49	HE 120 B (HEB)	0.300	2.767	0.133	0.50	0.50	3.200	3.200
		N50/N51	N50/N51	HE 120 B (HEB)	0.300	3.027	0.139	0.50	0.50	3.466	3.466
		N49/N51	N49/N51	IPE 270 (IPE)	0.061	5.285	0.061	0.50	0.50	1.000	5.407
		N51/N52	N51/N52	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.000	3.753
		N53/N54	N53/N54	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N54/N52	N54/N52	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N55/N56	N55/N56	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N56/N156	N56/N54	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N156/N54	N56/N54	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N57/N58	N57/N58	HE 120 B (HEB)	0.300	2.767	0.133	0.50	0.50	3.200	3.200
		N59/N60	N59/N60	HE 120 B (HEB)	0.300	3.027	0.139	0.50	0.50	3.466	3.466
		N58/N60	N58/N60	IPE 270 (IPE)	0.061	5.285	0.061	0.50	0.50	1.000	5.407
		N60/N61	N60/N61	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.000	3.753
		N62/N63	N62/N63	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N63/N61	N63/N61	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N64/N65	N64/N65	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N65/N155	N65/N63	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N155/N63	N65/N63	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N66/N67	N66/N67	HE 120 B (HEB)	0.300	2.767	0.133	0.50	0.50	3.200	3.200

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Su} p. (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N68/N69	N68/N69	HE 120 B (HEB)	0.300	3.027	0.139	0.50	0.50	3.466	3.466
		N67/N69	N67/N69	IPE 270 (IPE)	0.061	5.285	0.061	0.50	0.50	1.007	5.407
		N69/N70	N69/N70	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.003	3.753
		N71/N72	N71/N72	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N72/N70	N72/N70	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.005	2.155
		N73/N74	N73/N74	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N74/N154	N74/N72	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N154/N72	N74/N72	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N75/N76	N75/N76	HE 120 B (HEB)	0.300	2.767	0.133	0.50	0.50	3.200	3.200
		N76/N78	N76/N78	IPE 270 (IPE)	0.061	5.285	0.061	0.50	0.50	1.007	5.407
		N78/N79	N78/N79	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.003	3.753
		N80/N81	N80/N81	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N81/N79	N81/N79	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.005	2.155
		N82/N83	N82/N83	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N83/N153	N83/N81	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N153/N81	N83/N81	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N84/N85	N84/N85	HE 120 B (HEB)	0.300	2.767	0.133	0.50	0.50	3.200	3.200
		N86/N87	N86/N87	HE 120 B (HEB)	0.300	3.027	0.139	0.50	0.50	3.466	3.466
		N85/N87	N85/N87	IPE 270 (IPE)	0.061	5.285	0.061	0.50	0.50	1.007	5.407
		N87/N88	N87/N88	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.003	3.753
		N89/N90	N89/N90	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N90/N88	N90/N88	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.005	2.155

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Su} p. (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N91/N92	N91/N92	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N92/N152	N92/N90	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N152/N90	N92/N90	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N93/N94	N93/N94	HE 120 B (HEB)	0.300	3.033	0.133	0.50	0.50	3.466	3.466
		N94/N95	N94/N95	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.000	3.753
		N96/N97	N96/N97	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N97/N95	N97/N95	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N98/N99	N98/N99	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N99/N151	N99/N97	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N151/N97	N99/N97	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N100/N101	N100/N101	HE 120 B (HEB)	0.300	3.033	0.133	0.50	0.50	3.466	3.466
		N101/N102	N101/N102	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.000	3.753
		N103/N104	N103/N104	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N104/N102	N104/N102	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N105/N106	N105/N106	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200
		N106/N150	N106/N104	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N150/N104	N106/N104	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N107/N108	N107/N108	HE 120 B (HEB)	0.300	3.033	0.133	0.50	0.50	3.466	3.466
		N108/N109	N108/N109	IPE 270 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.000	3.753
		N110/N111	N110/N111	HE 120 B (HEB)	0.300	3.108	0.136	0.50	0.50	3.544	3.544
		N111/N109	N111/N109	IPE 270 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N112/N113	N112/N113	HE 120 B (HEB)	0.300	2.764	0.136	0.50	0.50	3.200	3.200

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Su} p. (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N113/N149	N113/N111	IPE 270 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N149/N111	N113/N111	IPE 270 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N114/N115	N114/N115	HE 120 B (HEB)	0.300	3.018	0.148	0.50	0.50	3.466	3.466
		N115/N116	N115/N116	IPE 300 (IPE)	0.061	3.692	-	0.50	0.50	1.000	3.753
		N117/N118	N117/N118	HE 120 B (HEB)	0.300	3.090	0.154	0.50	0.50	3.544	3.544
		N118/N116	N118/N116	IPE 300 (IPE)	0.061	2.094	-	0.50	0.50	1.000	2.155
		N119/N120	N119/N120	HE 120 B (HEB)	0.300	2.752	0.148	0.50	0.50	3.200	3.200
		N120/N148	N120/N118	IPE 300 (IPE)	0.061	3.443	-	0.50	0.50	-	-
		N148/N118	N120/N118	IPE 300 (IPE)	-	3.443	0.061	0.50	0.50	-	-
		N9/N118	N9/N120	IPE 160 (IPE)	0.060	2.940	-	0.50	0.50	-	-
		N18/N25	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N25/N30	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N30/N36	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N36/N41	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	2.940	0.060	0.50	0.50	-	-
		N41/N47	N9/N120	IPE 160 (IPE)	0.060	2.940	-	0.50	0.50	-	-
		N47/N56	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N56/N65	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N65/N74	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N74/N83	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N83/N92	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N92/N99	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N99/N106	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N106/N13	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N113/N120	N9/N120	IPE 160 (IPE)	-	2.940	0.060	0.50	0.50	-	-
		N10/N2	N10/N2	R 10 (R)	0.059	4.217	0.110	0.00	0.00	-	-
		N1/N11	N1/N11	R 10 (R)	0.059	4.217	0.110	0.00	0.00	-	-
		N7/N16	N7/N118	IPE 160 (IPE)	0.060	2.940	-	0.50	0.50	-	-
		N16/N23	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N23/N28	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N28/N34	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N34/N40	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N40/N45	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N45/N54	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N54/N63	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N63/N72	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N72/N81	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N81/N90	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N90/N97	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N97/N104	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	2.865	0.135	0.50	0.50	-	-
		N104/N111	N7/N118	IPE 160 (IPE)	0.135	2.865	-	0.50	0.50	-	-
		N111/N118	N7/N118	IPE 160 (IPE)	-	2.940	0.060	0.50	0.50	-	-
		N4/N14	N4/N14	R 10 (R)	0.077	4.727	-	0.00	0.00	-	-
		N13/N5	N13/N5	R 10 (R)	0.077	4.727	-	0.00	0.00	-	-
		N16/N5	N16/N5	R 10 (R)	-	3.694	-	0.00	0.00	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Su} p. (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N7/N14	N7/N14	R 10 (R)	-	3.694	-	0.00	0.00	-	-
		N11/N4	N11/N4	R 10 (R)	0.069	6.045	0.069	0.00	0.00	-	-
		N2/N13	N2/N13	R 10 (R)	0.069	6.045	0.069	0.00	0.00	-	-
		N9/N16	N9/N16	R 10 (R)	0.066	7.492	0.066	0.00	0.00	-	-
		N18/N7	N18/N7	R 10 (R)	0.066	7.492	0.066	0.00	0.00	-	-
		N115/N109	N115/N109	R 10 (R)	0.077	4.727	-	0.00	0.00	-	-
		N108/N116	N108/N116	R 10 (R)	0.077	4.727	-	0.00	0.00	-	-
		N118/N109	N118/N109	R 10 (R)	-	3.694	-	0.00	0.00	-	-
		N111/N116	N111/N116	R 10 (R)	-	3.694	-	0.00	0.00	-	-
		N120/N111	N120/N111	R 10 (R)	0.066	7.492	0.066	0.00	0.00	-	-
		N113/N118	N113/N118	R 10 (R)	0.066	7.492	0.066	0.00	0.00	-	-
		N2/N11	N2/N11	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N49/N58	N49/N58	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N58/N67	N58/N67	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N67/N76	N67/N76	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N76/N85	N76/N85	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N122/N123	N122/N123	HE 120 B (HEB)	-	3.515	0.135	0.50	0.50	-	-
		N121/N124	N121/N124	HE 120 B (HEB)	-	3.258	0.124	0.50	0.50	-	-
		N125/N127	N125/N127	HE 120 B (HEB)	-	3.233	0.123	0.50	0.50	-	-
		N4/N13	N4/N13	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N13/N20	N13/N20	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N42/N51	N42/N51	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N51/N60	N51/N60	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N60/N69	N60/N69	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N69/N78	N69/N78	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N78/N87	N78/N87	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N87/N94	N87/N94	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N94/N101	N94/N101	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N101/N108	N101/N108	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N108/N115	N108/N115	IPE 160 (IPE)	0.060	2.880	0.060	0.50	0.50	-	-
		N5/N14	N5/N14	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N14/N21	N14/N21	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N21/N26	N21/N26	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N128/N32	N128/N32	IPE 160 (IPE)	-	0.252	-	0.50	0.50	-	-
		N38/N43	N38/N43	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N43/N52	N43/N52	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N52/N61	N52/N61	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N61/N70	N61/N70	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N70/N79	N70/N79	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N79/N88	N79/N88	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N88/N95	N88/N95	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N95/N102	N95/N102	IPE 160 (IPE)	-	2.865	0.135	0.50	0.50	-	-
		N102/N109	N102/N109	IPE 160 (IPE)	0.135	2.865	-	0.50	0.50	-	-
		N109/N116	N109/N116	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Su} p. (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N123/N143	N123/N128	IPE 270 (IPE)	0.060	3.440	-	0.50	0.50	-	-
		N143/N128	N123/N128	IPE 270 (IPE)	-	4.562	-	0.50	0.50	-	-
		N130/N20	N130/N20	IPE 160 (IPE)	-	2.231	0.061	0.50	0.50	-	-
		N131/N42	N131/N42	IPE 160 (IPE)	-	2.385	0.061	0.50	0.50	-	-
		N132/N42	N132/N42	HE 120 B (HEB)	0.300	3.027	0.139	0.50	0.50	-	-
		N31/N128	N31/N128	IPE 270 (IPE)	-	0.368	-	0.50	0.50	-	-
		N135/N124	N135/N124	IPE 240 (IPE)	-	2.367	0.061	0.50	0.50	-	-
		N124/N123	N124/N123	IPE 240 (IPE)	0.061	4.885	0.061	0.50	0.50	-	-
		N127/N123	N127/N123	IPE 240 (IPE)	0.061	5.885	0.061	0.50	0.50	-	-
		N126/N127	N126/N127	IPE 240 (IPE)	-	2.119	0.061	0.50	0.50	-	-
		N133/N20	N133/N20	IPE 270 (IPE)	-	2.394	0.061	0.50	0.50	-	-
		N134/N42	N134/N42	IPE 270 (IPE)	-	2.342	0.061	0.50	0.50	-	-
		N19/N20	N19/N20	HE 120 B (HEB)	0.300	3.027	0.139	0.50	0.50	3.466	3.466
		N136/N137	N136/N137	HE 120 B (HEB)	-	3.065	0.135	0.50	0.50	-	-
		N137/N135	N137/N135	IPE 240 (IPE)	0.061	0.916	-	0.50	0.50	-	-
		N138/N139	N138/N139	HE 120 B (HEB)	-	3.082	0.118	0.50	0.50	-	-
		N139/N126	N139/N126	IPE 240 (IPE)	0.061	0.933	-	0.50	0.50	-	-
		N140/N135	N140/N128	IPE 270 (IPE)	-	1.443	-	0.50	0.50	-	-
		N135/N133	N140/N128	IPE 270 (IPE)	-	2.563	-	0.50	0.50	-	-
		N133/N144	N140/N128	IPE 270 (IPE)	-	2.300	-	0.50	0.50	-	-
		N144/N130	N140/N128	IPE 270 (IPE)	-	1.008	-	0.50	0.50	-	-
		N130/N129	N140/N128	IPE 270 (IPE)	-	0.957	-	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N129/N128	N140/N128	IPE 270 (IPE)	-	4.156	-	0.50	0.50	-	-
		N141/N142	N141/N142	HE 120 B (HEB)	-	3.065	0.135	0.50	0.50	-	-
		N142/N140	N142/N137	IPE 270 (IPE)	0.060	2.354	-	0.50	0.50	-	-
		N140/N137	N142/N137	IPE 270 (IPE)	-	1.026	0.060	0.50	0.50	-	-
		N11/N140	N11/N140	IPE 160 (IPE)	0.060	0.288	-	0.50	0.50	-	-
		N144/N143	N144/N143	IPE 240 (IPE)	-	4.144	-	0.50	0.50	-	-
		N146/N143	N146/N143	IPE 240 (IPE)	-	4.588	-	0.50	0.50	-	-
		N147/N162	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N162/N161	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N161/N160	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N160/N159	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N159/N158	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N158/N157	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N157/N156	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N156/N155	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N155/N154	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N154/N153	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N153/N152	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N152/N151	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N151/N150	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N150/N149	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N149/N148	N147/N148	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Su} p. (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N26/N128	N26/N128	IPE 270 (IPE)	-	2.748	-	1.00	1.00	-	-
		N32/N38	N32/N38	IPE 160 (IPE)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N37/N31	N37/N31	IPE 270 (IPE)	-	4.206	-	0.50	0.50	-	-
		N131/N37	N131/N37	IPE 270 (IPE)	-	0.783	-	0.50	0.50	-	-
		N145/N131	N145/N131	IPE 270 (IPE)	-	1.093	-	0.50	0.50	-	-
		N134/N145	N134/N145	IPE 270 (IPE)	-	2.300	-	0.50	0.50	-	-
		N126/N134	N126/N134	IPE 270 (IPE)	-	2.758	-	0.50	0.50	-	-
		N49/N126	N49/N126	IPE 270 (IPE)	0.085	1.427	-	0.50	0.50	-	-
		N163/N128	N163/N128	IPE 270 (IPE)	-	0.377	-	1.00	1.00	-	-
		N85/N78	N85/N78	R 10 (R)	0.069	6.045	0.069	0.00	0.00	-	-
		N76/N87	N76/N87	R 10 (R)	0.069	6.045	0.069	0.00	0.00	-	-
		N107/N115	N107/N115	R 10 (R)	0.062	4.416	0.106	0.00	0.00	-	-
		N114/N108	N114/N108	R 10 (R)	-	4.478	0.106	0.00	0.00	-	-
		N77/N78	N77/N78	HE 120 B (HEB)	0.300	3.027	0.139	0.50	0.50	3.466	3.466
		N164/N8	N164/N8	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N165/N164	N165/N164	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N167/N166	N167/N166	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N166/N17	N166/N17	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N168/N24	N168/N24	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N169/N168	N169/N168	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N170/N6	N170/N6	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N171/N170	N171/N170	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N172/N29	N172/N29	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N173/N172	N173/N172	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N174/N15	N174/N15	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N175/N174	N175/N174	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N176/N35	N176/N35	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N177/N176	N177/N176	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.699	0.301	0.50	0.50	-	-
		N178/N22	N178/N22	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.700	-	0.50	0.50	-	-
		N179/N178	N179/N178	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N181/N180	N181/N180	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.301	2.398	0.301	0.50	0.50	-	-
		N182/N181	N182/N181	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N183/N46	N183/N46	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N184/N183	N184/N183	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N185/N55	N185/N55	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N186/N185	N186/N185	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N187/N64	N187/N64	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N188/N187	N188/N187	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N189/N73	N189/N73	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N190/N189	N190/N189	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N191/N82	N191/N82	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N192/N191	N192/N191	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N193/N91	N193/N91	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N194/N193	N194/N193	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N195/N98	N195/N98	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N196/N195	N196/N195	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N197/N112	N197/N112	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N198/N197	N198/N197	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N199/N200	N199/N200	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N200/N105	N200/N105	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N201/N119	N201/N119	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N202/N201	N202/N201	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N203/N117	N203/N117	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N204/N203	N204/N203	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N205/N207	N205/N207	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.700	-	0.50	0.50	-	-
		N206/N205	N206/N205	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N207/N208	N207/N208	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.700	-	0.50	0.50	-	-
		N209/N207	N209/N207	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N210/N309	N210/N309	2xUPN 80([=]) (UPN)	-	2.699	0.301	0.50	0.50	-	-
		N211/N210	N211/N210	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N212/N404	N212/N404	2xUPN 80([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N213/N212	N213/N212	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N214/N503	N214/N503	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N215/N214	N215/N214	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N216/N602	N216/N602	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N217/N216	N217/N216	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N218/N701	N218/N701	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N219/N218	N219/N218	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N220/N800	N220/N800	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N221/N220	N221/N220	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N222/N809	N222/N809	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N223/N222	N223/N222	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N224/N906	N224/N906	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N225/N224	N225/N224	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N226/N103	N226/N103	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N227/N226	N227/N226	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N228/N110	N228/N110	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N229/N228	N229/N228	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N230/N1	N230/N1	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N231/N230	N231/N230	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N232/N114	N232/N114	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.301	2.699	-	0.50	0.50	-	-
		N233/N232	N233/N232	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N234/N107	N234/N107	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N235/N234	N235/N234	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N236/N100	N236/N100	2xUPN 80([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N237/N236	N237/N236	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N238/N93	N238/N93	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N239/N238	N239/N238	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.699	0.301	0.50	0.50	-	-
		N240/N241	N240/N241	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N242/N240	N242/N240	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N243/N77	N243/N77	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N244/N243	N244/N243	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N246/N245	N246/N245	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.301	2.398	0.301	0.50	0.50	-	-
		N247/N246	N247/N246	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N248/N59	N248/N59	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N249/N248	N249/N248	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N250/N50	N250/N50	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N251/N250	N251/N250	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N252/N132	N252/N132	2xUPN 80([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N253/N252	N253/N252	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N254/N48	N254/N48	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N255/N254	N255/N254	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N256/N57	N256/N57	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N257/N256	N257/N256	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N258/N66	N258/N66	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N259/N258	N259/N258	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N260/N75	N260/N75	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N261/N260	N261/N260	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N262/N84	N262/N84	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N263/N262	N263/N262	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N264/N125	N264/N125	2xUPN 80([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N265/N264	N265/N264	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N266/N138	N266/N138	2xUPN 80([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N267/N266	N267/N266	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N268/N122	N268/N122	2xUPN 80([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N269/N268	N269/N268	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N270/N121	N270/N121	2xUPN 80([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N271/N270	N271/N270	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N272/N10	N272/N10	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N273/N272	N273/N272	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N274/N136	N274/N136	2xUPN 80([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N275/N274	N275/N274	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N276/N3	N276/N3	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N277/N276	N277/N276	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N278/N19	N278/N19	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N279/N278	N279/N278	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N280/N12	N280/N12	2xUPN 80([=]) (UPN)	0.300	2.400	0.300	0.50	0.50	-	-
		N281/N280	N281/N280	2xUPN 100([=]) (UPN)	-	2.700	0.300	0.50	0.50	-	-
		N282/N203	N282/N201	IPN 600 (IPN)	-	5.790	0.110	0.50	0.50	-	-
		N203/N201	N282/N201	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N114/N117	N114/N119	IPN 600 (IPN)	-	5.795	0.105	0.50	0.50	-	-
		N117/N119	N114/N119	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N107/N110	N107/N112	IPN 600 (IPN)	0.105	5.690	0.105	0.50	0.50	-	-
		N110/N112	N107/N112	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N234/N228	N234/N197	IPN 600 (IPN)	0.105	5.685	0.110	0.50	0.50	-	-
		N228/N197	N234/N197	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N100/N103	N100/N105	IPN 600 (IPN)	-	5.795	0.105	0.50	0.50	-	-
		N103/N105	N100/N105	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N283/N226	N283/N200	IPN 600 (IPN)	-	5.790	0.110	0.50	0.50	-	-
		N226/N200	N283/N200	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N238/N224	N238/N195	IPN 600 (IPN)	0.110	5.680	0.110	0.50	0.50	-	-
		N224/N195	N238/N195	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N93/N96	N93/N98	IPN 600 (IPN)	0.105	5.690	0.105	0.50	0.50	-	-
		N96/N98	N93/N98	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N284/N222	N284/N193	IPN 600 (IPN)	-	5.790	0.110	0.50	0.50	-	-
		N222/N193	N284/N193	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Su} p. (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N262/N240	N262/N240	IPN 600 (IPN)	0.110	5.164	0.110	0.50	0.50	-	-
		N84/N241	N84/N91	IPN 600 (IPN)	-	5.384	-	0.50	0.50	-	-
		N241/N86	N84/N91	IPN 600 (IPN)	-	0.016	-	0.50	0.50	-	-
		N86/N89	N84/N91	IPN 600 (IPN)	-	5.900	-	0.50	0.50	-	-
		N89/N91	N84/N91	IPN 600 (IPN)	-	7.000	-	0.50	0.50	-	-
		N260/N243	N260/N191	IPN 600 (IPN)	0.110	5.180	0.110	0.50	0.50	-	-
		N243/N220	N260/N191	IPN 600 (IPN)	0.110	5.680	0.110	0.50	0.50	-	-
		N220/N191	N260/N191	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N75/N77	N75/N82	IPN 600 (IPN)	0.105	5.190	0.105	0.50	0.50	-	-
		N77/N80	N75/N82	IPN 600 (IPN)	0.105	5.690	0.105	0.50	0.50	-	-
		N80/N82	N75/N82	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N258/N246	N258/N189	IPN 600 (IPN)	0.110	5.180	0.110	0.50	0.50	-	-
		N246/N218	N258/N189	IPN 600 (IPN)	0.110	5.680	0.110	0.50	0.50	-	-
		N218/N189	N258/N189	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N66/N245	N66/N73	IPN 600 (IPN)	-	5.384	-	0.50	0.50	-	-
		N245/N68	N66/N73	IPN 600 (IPN)	-	0.016	-	0.50	0.50	-	-
		N68/N71	N66/N73	IPN 600 (IPN)	-	5.900	-	0.50	0.50	-	-
		N71/N73	N66/N73	IPN 600 (IPN)	-	7.000	-	0.50	0.50	-	-
		N256/N248	N256/N187	IPN 600 (IPN)	0.110	5.180	0.110	0.50	0.50	-	-
		N248/N216	N256/N187	IPN 600 (IPN)	0.110	5.680	0.110	0.50	0.50	-	-
		N216/N187	N256/N187	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N57/N59	N57/N64	IPN 600 (IPN)	0.105	5.190	0.105	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Su} p. (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N59/N62	N57/N64	IPN 600 (IPN)	0.105	5.690	0.105	0.50	0.50	-	-
		N62/N64	N57/N64	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N254/N250	N254/N185	IPN 600 (IPN)	0.110	5.180	0.110	0.50	0.50	-	-
		N250/N214	N254/N185	IPN 600 (IPN)	0.110	5.680	0.110	0.50	0.50	-	-
		N214/N185	N254/N185	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N48/N50	N48/N55	IPN 600 (IPN)	0.105	5.190	0.105	0.50	0.50	-	-
		N50/N53	N48/N55	IPN 600 (IPN)	0.105	5.690	0.105	0.50	0.50	-	-
		N53/N55	N48/N55	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N230/N276	N230/N164	IPN 600 (IPN)	0.110	5.180	0.110	0.50	0.50	-	-
		N276/N170	N230/N164	IPN 600 (IPN)	0.110	5.680	0.110	0.50	0.50	-	-
		N170/N164	N230/N164	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N1/N3	N1/N8	IPN 600 (IPN)	0.105	5.190	0.105	0.50	0.50	-	-
		N3/N6	N1/N8	IPN 600 (IPN)	0.105	5.690	0.105	0.50	0.50	-	-
		N6/N8	N1/N8	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N272/N292	N272/N166	IPN 600 (IPN)	0.110	2.890	-	0.50	0.50	-	-
		N292/N280	N272/N166	IPN 600 (IPN)	-	2.290	0.110	0.50	0.50	-	-
		N280/N174	N272/N166	IPN 600 (IPN)	0.110	5.680	0.110	0.50	0.50	-	-
		N174/N166	N272/N166	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N10/N12	N10/N17	IPN 600 (IPN)	0.105	5.190	0.105	0.50	0.50	-	-
		N12/N15	N10/N17	IPN 600 (IPN)	0.105	5.690	0.105	0.50	0.50	-	-
		N15/N17	N10/N17	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N285/N132	N285/N46	IPN 600 (IPN)	-	0.016	-	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{su} p. (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N132/N44	N285/N46	IPN 600 (IPN)	-	5.795	0.105	0.50	0.50	-	-
		N44/N46	N285/N46	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N286/N183	N286/N183	IPN 600 (IPN)	-	12.789	0.111	0.50	0.50	-	-
		N287/N181	N287/N181	IPN 600 (IPN)	-	6.890	0.110	0.50	0.50	-	-
		N33/N35	N33/N35	IPN 600 (IPN)	-	6.895	0.105	0.50	0.50	-	-
		N207/N176	N207/N176	IPN 600 (IPN)	0.111	6.778	0.111	0.50	0.50	-	-
		N288/N29	N288/N29	IPN 600 (IPN)	-	6.894	0.106	0.50	0.50	-	-
		N205/N172	N205/N172	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N289/N19	N289/N290	IPN 600 (IPN)	-	0.016	-	0.50	0.50	-	-
		N19/N290	N289/N290	IPN 600 (IPN)	-	12.900	-	0.50	0.50	-	-
		N278/N178	N278/N168	IPN 600 (IPN)	0.110	5.680	0.110	0.50	0.50	-	-
		N178/N168	N278/N168	IPN 600 (IPN)	0.110	6.780	0.110	0.50	0.50	-	-
		N39/N180	N39/N180	IPN 600 (IPN)	0.105	6.790	0.105	0.50	0.50	-	-
		N254/N256	N254/N262	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N256/N258	N254/N262	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N258/N260	N254/N262	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N260/N262	N254/N262	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N48/N57	N48/N84	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N57/N66	N48/N84	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N66/N75	N48/N84	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N75/N84	N48/N84	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N241/N291	N241/N291	IPN 600 (IPN)	-	12.000	-	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Su} p. (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N292/N293	N292/N293	IPN 600 (IPN)	0.108	2.892	-	0.50	0.50	-	-
		N8/N17	N8/N17	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N17/N24	N17/N24	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N24/N290	N24/N290	IPN 600 (IPN)	-	0.056	-	0.50	0.50	-	-
		N290/N29	N290/N29	IPN 600 (IPN)	-	2.944	-	0.50	0.50	-	-
		N29/N35	N29/N35	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N35/N180	N35/N180	IPN 600 (IPN)	-	2.998	-	0.50	0.50	-	-
		N180/N46	N180/N46	IPN 600 (IPN)	-	3.002	-	0.50	0.50	-	-
		N46/N55	N46/N55	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N55/N64	N55/N64	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N64/N73	N64/N73	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N73/N82	N73/N82	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N82/N91	N82/N91	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N91/N98	N91/N98	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N98/N105	N98/N105	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N105/N112	N105/N112	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N112/N119	N112/N119	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N164/N166	N164/N166	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N166/N168	N166/N168	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N168/N172	N168/N172	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N172/N176	N172/N176	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N176/N181	N176/N181	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N181/N183	N181/N183	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N183/N185	N183/N185	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N185/N187	N185/N187	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N187/N189	N187/N189	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N189/N191	N189/N191	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N191/N193	N191/N193	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N193/N195	N193/N195	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N195/N200	N195/N200	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N200/N197	N200/N197	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N197/N201	N197/N201	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N284/N238	N284/N238	IPN 600 (IPN)	-	3.000	-	0.50	0.50	-	-
		N232/N238	N232/N238	IPN 600 (IPN)	-	9.000	-	0.50	0.50	-	-
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final b _{xy} : Coeficient de vinclament en el pla 'XY' b _{xz} : Coeficient de vinclament en el pla 'XZ' Lb _{Sup.} : Separació entre traves de l'ala superior Lb _{Inf.} : Separació entre traves de l'ala inferior											

2.1.2.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N2, N3/N4, N6/N7, N8/N9, N10/N11, N12/N13, N15/N16, N17/N18, N22/N23, N24/N25, N27/N28, N29/N30, N33/N34, N35/N36, N39/N40, N180/N41, N44/N45, N46/N47, N48/N49, N50/N51, N53/N54, N55/N56, N57/N58, N59/N60, N62/N63, N64/N65, N66/N67, N68/N69, N71/N72, N73/N74, N75/N76, N80/N81, N82/N83, N84/N85, N86/N87, N89/N90, N91/N92, N93/N94, N96/N97, N98/N99, N100/N101, N103/N104, N105/N106, N107/N108, N110/N111, N112/N113, N114/N115, N117/N118, N119/N120, N122/N123, N121/N124, N125/N127, N132/N42, N19/N20, N136/N137, N138/N139, N141/N142 i N77/N78
2	N2/N4, N4/N5, N7/N5, N9/N7, N115/N116, N118/N116 i N120/N118

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Tipus de peça	
Ref.	Peces
3	N11/N13, N13/N14, N16/N14, N18/N16, N20/N21, N23/N21, N25/N23, N129/N26, N28/N26, N30/N28, N31/N32, N34/N32, N36/N34, N37/N38, N40/N38, N41/N40, N42/N43, N45/N43, N47/N45, N49/N51, N51/N52, N54/N52, N56/N54, N58/N60, N60/N61, N63/N61, N65/N63, N67/N69, N69/N70, N72/N70, N74/N72, N76/N78, N78/N79, N81/N79, N83/N81, N85/N87, N87/N88, N90/N88, N92/N90, N94/N95, N97/N95, N99/N97, N101/N102, N104/N102, N106/N104, N108/N109, N111/N109, N113/N111, N123/N128, N31/N128, N133/N20, N134/N42, N140/N128, N142/N137, N26/N128, N37/N31, N131/N37, N145/N131, N134/N145, N126/N134, N49/N126 i N163/N128
4	N9/N120, N7/N118, N2/N11, N49/N58, N58/N67, N67/N76, N76/N85, N4/N13, N13/N20, N42/N51, N51/N60, N60/N69, N69/N78, N78/N87, N87/N94, N94/N101, N101/N108, N108/N115, N5/N14, N14/N21, N21/N26, N128/N32, N38/N43, N43/N52, N52/N61, N61/N70, N70/N79, N79/N88, N88/N95, N95/N102, N102/N109, N109/N116, N130/N20, N131/N42, N11/N140, N147/N148 i N32/N38
5	N10/N2, N1/N11, N4/N14, N13/N5, N16/N5, N7/N14, N11/N4, N2/N13, N9/N16, N18/N7, N115/N109, N108/N116, N118/N109, N111/N116, N120/N111, N113/N118, N85/N78, N76/N87, N107/N115 i N114/N108
6	N135/N124, N124/N123, N127/N123, N126/N127, N137/N135, N139/N126, N144/N143 i N146/N143
7	N164/N8, N166/N17, N168/N24, N170/N6, N172/N29, N174/N15, N176/N35, N178/N22, N181/N180, N183/N46, N185/N55, N187/N64, N189/N73, N191/N82, N193/N91, N195/N98, N197/N112, N200/N105, N201/N119, N203/N117, N205/N27, N207/N208, N210/N39, N212/N44, N214/N53, N216/N62, N218/N71, N220/N80, N222/N89, N224/N96, N226/N103, N228/N110, N230/N1, N232/N114, N234/N107, N236/N100, N238/N93, N240/N241, N243/N77, N246/N245, N248/N59, N250/N50, N252/N132, N254/N48, N256/N57, N258/N66, N260/N75, N262/N84, N264/N125, N266/N138, N268/N122, N270/N121, N272/N10, N274/N136, N276/N3, N278/N19 i N280/N12
8	N165/N164, N167/N166, N169/N168, N171/N170, N173/N172, N175/N174, N177/N176, N179/N178, N182/N181, N184/N183, N186/N185, N188/N187, N190/N189, N192/N191, N194/N193, N196/N195, N198/N197, N199/N200, N202/N201, N204/N203, N206/N205, N209/N207, N211/N210, N213/N212, N215/N214, N217/N216, N219/N218, N221/N220, N223/N222, N225/N224, N227/N226, N229/N228, N231/N230, N233/N232, N235/N234, N237/N236, N239/N238, N242/N240, N244/N243, N247/N246, N249/N248, N251/N250, N253/N252, N255/N254, N257/N256, N259/N258, N261/N260, N263/N262, N265/N264, N267/N266, N269/N268, N271/N270, N273/N272, N275/N274, N277/N276, N279/N278 i N281/N280
9	N282/N201, N114/N119, N107/N112, N234/N197, N100/N105, N283/N200, N238/N195, N93/N98, N284/N193, N262/N240, N84/N91, N260/N191, N75/N82, N258/N189, N66/N73, N256/N187, N57/N64, N254/N185, N48/N55, N230/N164, N1/N8, N272/N166, N10/N17, N285/N46, N286/N183, N287/N181, N33/N35, N207/N176, N288/N29, N205/N172, N289/N290, N278/N168, N39/N180, N254/N262, N48/N84, N241/N291, N292/N293, N8/N17, N17/N24, N24/N290, N290/N29, N29/N35, N35/N180, N180/N46, N46/N55, N55/N64, N64/N73, N73/N82, N82/N91, N91/N98, N98/N105, N105/N112, N112/N119, N164/N166, N166/N168, N168/N172, N172/N176, N176/N181, N181/N183, N183/N185, N185/N187, N187/N189, N189/N191, N191/N193, N193/N195, N195/N200, N200/N197, N197/N201, N284/N238 i N232/N238

Característiques mecàniques									
Material		Re f.	Descripció	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	lyy (cm4)	lzz (cm4)	It (cm 4)
Tipus	Designa ció								
Acer lamin at	S275	1	HE 120 B, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.40	317.50	13.93
		2	IPE 300, (IPE)	53.80	24.07	17.80	8356.00	604.00	19.92

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Característiques mecàniques									
Material		Re f.	Descripció	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm 4)
Tipus	Designa ció								
		3	IPE 270, (IPE)	45.90	20.66	14.83	5790.00	420.00	15.90
		4	IPE 160, (IPE)	20.10	9.10	6.53	869.00	68.30	3.54
		5	R 10, (R)	0.79	0.71	0.71	0.05	0.05	0.10
		6	IPE 240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3892.00	284.00	12.95
		7	UPN 80, Doble en caixó amb platabandes d'unió, (UPN) Separació entre els perfils: 120.0 / 120.0 mm	22.00	10.80	6.91	212.00	1840.66	4.40
		8	UPN 100, Doble en caixó amb platabandes d'unió, (UPN) Separació entre els perfils: 120.0 / 120.0 mm	27.00	12.75	8.96	412.00	2469.77	5.62
		9	IPN 600, (IPN)	253.70	104.49	104.04	139000.00	4670.00	787.00
Notació:									
Ref.: Referència									
A: Àrea de la secció transversal									
Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'									
Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'									
Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'									
Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'									
It: Inèrcia a torsió									
Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.									

2.2. Càrregues

2.2.1. Barres

- Referències:
- 'P1', 'P2':
- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
 - Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
 - Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
 - Increment de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.
- 'L1', 'L2':
- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

- Unitats:
- Càrregues puntuals: t
 - Moments puntuals: t·m.
 - Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: t/m.
 - Increment de temperatura: °C.

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N1/N2	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N1/N2	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N1/N2	Pes propi	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.100	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.076	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Global s	- 0.000	- 1.000	- 0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.076	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.100	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.069	-	-	-	Global s	- 0.000	- 1.000	- 0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	- 0.000	- 1.000	- 0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.088	-	-	-	Global s	- 0.000	- 1.000	- 0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.088	-	-	-	Global s	- 0.000	- 1.000	- 0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	- 0.000	- 1.000	- 0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.089	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	- 0.000	- 1.000	- 0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.089	-	-	-	Global s	-	-	-
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.089	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.054	-	-	-	Global s	-	-	-
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.054	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.050	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.054	-	-	-	Global s	-	-	-
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.054	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.050	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N3/N4	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N3/N4	Pes propi	Faixa	0.057	-	0.000	3.200	Global s	0.000	0.000	-
N3/N4	Pes propi	Trapezial	0.057	0.030	3.200	3.466	Global s	0.000	0.000	-
N3/N4	V(0°) H1	Faixa	0.016	-	0.000	3.200	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H1	Faixa	0.005	-	3.200	3.272	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H1	Faixa	0.217	-	0.000	3.200	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H1	Faixa	0.217	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H1	Faixa	0.205	-	3.200	3.272	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H1	Faixa	0.205	-	3.200	3.272	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H1	Faixa	0.162	-	3.272	3.372	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H1	Faixa	0.162	-	3.272	3.372	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H1	Faixa	0.110	-	3.372	3.466	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H1	Faixa	0.110	-	3.372	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.045	-	-	-	Global s	-	-	0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.045	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.016	-	0.000	3.200	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.016	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.005	-	3.200	3.272	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.005	-	3.200	3.272	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.217	-	0.000	3.200	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.217	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.205	-	3.200	3.272	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.205	-	3.200	3.272	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.162	-	3.272	3.372	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.162	-	3.272	3.372	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.110	-	3.372	3.466	Global s	-	-	-
N3/N4	V(0°) H2	Faixa	0.110	-	3.372	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.045	-	-	-	Global s	-	-	0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.045	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N3/N4	V(90°) H1	Faixa	0.261	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Trapezial	0.261	0.137	3.200	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Faixa	0.261	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Trapezial	0.261	0.137	3.200	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.000	-	-	-	Global s	-	-	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Faixa	0.187	-	0.000	3.200	Global s	-	-	-
N3/N4	V(180°) H1	Trapezial	0.187	0.097	3.200	3.466	Global s	-	-	-
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.000	-	-	-	Global s	-	-	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Faixa	0.187	-	0.000	3.200	Global s	-	-	-
N3/N4	V(180°) H2	Trapezial	0.187	0.097	3.200	3.466	Global s	-	-	-
N3/N4	V(270°) H1	Faixa	0.112	-	0.000	3.200	Global s	-	-	-
N3/N4	V(270°) H1	Trapezial	0.112	0.059	3.200	3.466	Global s	-	-	-
N3/N4	V(270°) H2	Faixa	0.112	-	0.000	3.200	Global s	-	-	-
N3/N4	V(270°) H2	Trapezial	0.112	0.059	3.200	3.466	Global s	-	-	-
N2/N4	Pes propi	Uniforme	0.042	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N2/N4	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N2/N4	Pes propi	Triangular Esq.	0.001	-	0.000	5.407	Global s	0.000	0.000	-
N2/N4	Q	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N2/N4	Q	Uniforme	0.078	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N2/N4	V(0°) H1	Faixa	0.003	-	0.000	1.461	Global s	-	-	-
N2/N4	V(0°) H1	Faixa	0.004	-	0.000	1.463	Global s	-	-	-
N2/N4	V(0°) H1	Triangular Esq.	0.005	-	1.463	5.407	Global s	-	-	-
N2/N4	V(0°) H1	Faixa	0.151	-	0.000	0.731	Global s	0.000	-	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N2/N4	V(0°) H1	Faixa	0.020	-	3.655	5.407	Global s	-	0.049	-
N2/N4	V(0°) H1	Faixa	0.018	-	0.000	0.731	Global s	-	-	0.999
N2/N4	V(0°) H1	Faixa	0.069	-	0.731	3.655	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	V(0°) H2	Faixa	0.004	-	0.000	1.463	Global s	-	-	-
N2/N4	V(0°) H2	Faixa	0.151	-	0.000	0.731	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	V(0°) H2	Faixa	0.018	-	0.000	0.731	Global s	-	-	0.999
N2/N4	V(0°) H2	Triangular Esq.	0.005	-	1.463	5.407	Global s	-	-	-
N2/N4	V(0°) H2	Faixa	0.003	-	0.000	1.463	Global s	-	-	-
N2/N4	V(0°) H2	Faixa	0.069	-	0.731	3.655	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	V(0°) H2	Faixa	0.020	-	3.655	5.407	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	V(90°) H1	Faixa	0.076	-	0.000	1.827	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	V(90°) H1	Faixa	0.051	-	1.827	5.407	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	V(90°) H1	Triangular Esq.	0.006	-	0.000	5.407	Global s	1.000	0.000	0.000
N2/N4	V(90°) H2	Triangular Esq.	0.006	-	0.000	5.407	Global s	1.000	0.000	0.000
N2/N4	V(90°) H2	Faixa	0.051	-	1.827	5.407	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	V(90°) H2	Faixa	0.076	-	0.000	1.827	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	V(180°) H1	Triangular Esq.	0.004	-	0.000	5.407	Global s	-	-	-
N2/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-
N2/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-	-	0.999
N2/N4	V(180°) H2	Triangular Esq.	0.004	-	0.000	5.407	Global s	-	-	-
N2/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-	0.049	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N2/N4	V(270º) H1	Triangular Esq.	0.003	-	0.000	5.407	Global s	-	-	-
N2/N4	V(270º) H2	Triangular Esq.	0.003	-	0.000	5.407	Global s	-	-	-
N2/N4	V(270º) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N2/N4	N(EI)	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N2/N4	N(R) 1	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N2/N4	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N2/N4	N(R) 3	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N4/N5	Pes propi	Uniforme	0.042	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N4/N5	Pes propi	Faixa	0.001	-	1.591	3.753	Global s	0.000	0.000	-
N4/N5	Pes propi	Faixa	0.001	-	0.000	1.591	Global s	0.000	0.000	-
N4/N5	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N4/N5	Q	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N4/N5	Q	Uniforme	0.078	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N4/N5	V(0º) H1	Faixa	0.003	-	0.000	1.591	Global s	-	-	-
N4/N5	V(0º) H1	Faixa	0.000	-	1.591	1.903	Global s	-	-	-
N4/N5	V(0º) H1	Faixa	0.003	-	0.000	1.591	Global s	-	-	0.000
N4/N5	V(0º) H1	Faixa	0.003	-	1.591	1.907	Global s	-	-	0.000
N4/N5	V(0º) H1	Faixa	0.001	-	1.907	3.753	Global s	-	-	0.000
N4/N5	V(0º) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N4/N5	V(0º) H2	Faixa	0.000	-	1.591	1.903	Global s	-	-	-
N4/N5	V(0º) H2	Faixa	0.003	-	0.000	1.591	Global s	-	-	0.000
N4/N5	V(0º) H2	Faixa	0.003	-	1.591	1.907	Global s	-	-	0.000
N4/N5	V(0º) H2	Faixa	0.001	-	1.907	3.753	Global s	-	-	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N4/N5	V(0°) H2	Faixa	0.003	-	0.000	1.591	Global s	-	-	-
N4/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(90°) H1	Faixa	0.002	-	1.591	3.753	Global s	0.000	-	0.999
N4/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(90°) H1	Faixa	0.006	-	0.000	1.591	Global s	0.000	-	0.999
N4/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N4/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N4/N5	V(90°) H2	Faixa	0.002	-	1.591	3.753	Global s	-	-	-
N4/N5	V(90°) H2	Faixa	0.006	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faixa	0.004	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N4/N5	V(180°) H1	Triangular Esq.	0.003	-	1.591	3.753	Global s	-	-	-
N4/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faixa	0.004	-	0.000	1.591	Global s	0.000	-	0.999
N4/N5	V(180°) H2	Triangular Esq.	0.003	-	1.591	3.753	Global s	-	-	-
N4/N5	V(270°) H1	Faixa	0.002	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(270°) H1	Faixa	0.001	-	1.591	3.753	Global s	-	-	-
N4/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(270°) H2	Faixa	0.001	-	1.591	3.753	Global s	-	-	-
N4/N5	V(270°) H2	Faixa	0.002	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N4/N5	N(EI)	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N4/N5	N(R) 1	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	N(R) 3	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Pes propi	Faixa	0.065	-	0.000	3.200	Global s	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Pes propi	Faixa	0.056	-	3.200	3.372	Global s	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Pes propi	Faixa	0.042	-	3.372	3.466	Global s	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Pes propi	Faixa	0.029	-	3.466	3.544	Global s	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	V(0°) H1	Faixa	0.016	-	0.000	3.466	Global s	-1.000	-	-
N6/N7	V(0°) H1	Faixa	0.006	-	3.466	3.544	Global s	-1.000	0.000	-
N6/N7	V(0°) H1	Faixa	0.203	-	0.000	3.200	Global s	-1.000	-	0.000
N6/N7	V(0°) H1	Faixa	0.174	-	3.200	3.372	Global s	-1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(0°) H1	Faixa	0.129	-	3.372	3.466	Global s	-1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(0°) H1	Faixa	0.094	-	3.466	3.544	Global s	-1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(0°) H2	Faixa	0.016	-	0.000	3.466	Global s	-1.000	-	-
N6/N7	V(0°) H2	Faixa	0.006	-	3.466	3.544	Global s	-1.000	0.000	-
N6/N7	V(0°) H2	Faixa	0.203	-	0.000	3.200	Global s	-1.000	-	0.000
N6/N7	V(0°) H2	Faixa	0.174	-	3.200	3.372	Global s	-1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(0°) H2	Faixa	0.129	-	3.372	3.466	Global s	-1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(0°) H2	Faixa	0.094	-	3.466	3.544	Global s	-1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(90°) H1	Faixa	0.298	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(90°) H1	Faixa	0.258	-	3.200	3.372	Global s	1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(90°) H1	Faixa	0.195	-	3.372	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N6/N7	V(90°) H1	Faixa	0.136	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Faixa	0.298	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Faixa	0.258	-	3.200	3.372	Global s	1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Faixa	0.195	-	3.372	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Faixa	0.136	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Faixa	0.012	-	0.000	3.200	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Faixa	0.003	-	3.200	3.272	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Faixa	0.193	-	0.000	3.200	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Faixa	0.179	-	3.200	3.272	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Trapezial	0.162	0.108	3.272	3.372	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Faixa	0.083	-	3.372	3.466	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Faixa	0.036	-	3.466	3.544	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Faixa	0.088	-	0.000	3.466	Global s	-	-	-
N6/N7	V(180°) H1	Faixa	0.075	-	3.466	3.544	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Faixa	0.012	-	0.000	3.200	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Faixa	0.003	-	3.200	3.272	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Faixa	0.193	-	0.000	3.200	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Faixa	0.179	-	3.200	3.272	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Trapezial	0.162	0.108	3.272	3.372	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Faixa	0.083	-	3.372	3.466	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Faixa	0.036	-	3.466	3.544	Global s	-	-	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Faixa	0.088	-	0.000	3.466	Global s	-	-	-
N6/N7	V(180°) H2	Faixa	0.075	-	3.466	3.544	Global s	-	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N6/N7	V(270º) H1	Faixa	0.128	-	0.000	3.200	Global s	-	-	-
N6/N7	V(270º) H1	Faixa	0.111	-	3.200	3.372	Global s	-	-	-
N6/N7	V(270º) H1	Faixa	0.084	-	3.372	3.466	Global s	-	-	-
N6/N7	V(270º) H1	Faixa	0.058	-	3.466	3.544	Global s	-	-	-
N6/N7	V(270º) H2	Faixa	0.128	-	0.000	3.200	Global s	-	-	-
N6/N7	V(270º) H2	Faixa	0.111	-	3.200	3.372	Global s	-	-	-
N6/N7	V(270º) H2	Faixa	0.084	-	3.372	3.466	Global s	-	-	-
N6/N7	V(270º) H2	Faixa	0.058	-	3.466	3.544	Global s	-	-	-
N7/N5	Pes propi	Uniforme	0.042	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N7/N5	Pes propi	Uniforme	0.001	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N7/N5	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N7/N5	Q	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N7/N5	Q	Uniforme	0.078	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N7/N5	V(0º) H1	Triangular Esq.	0.003	-	0.000	2.155	Global s	-	-	0.000
N7/N5	V(0º) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N7/N5	V(0º) H2	Triangular Esq.	0.003	-	0.000	2.155	Global s	-	-	0.000
N7/N5	V(0º) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N7/N5	V(90º) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N7/N5	V(90º) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N7/N5	V(90º) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N7/N5	V(90º) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N7/N5	V(90º) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N7/N5	V(90º) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N7/N5	V(180°) H1	Faixa	0.00 0	-	0.00 0	0.30 1	Global s	- 1.000	- 0.000	0.000
N7/N5	V(180°) H1	Uniforme	0.02 0	-	-	-	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N7/N5	V(180°) H1	Faixa	0.00 3	-	0.00 0	0.30 5	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N7/N5	V(180°) H1	Faixa	0.00 2	-	0.30 5	2.15 5	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N7/N5	V(180°) H2	Faixa	0.00 3	-	0.00 0	0.30 5	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N7/N5	V(180°) H2	Faixa	0.00 0	-	0.00 0	0.30 1	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N7/N5	V(180°) H2	Faixa	0.00 2	-	0.30 5	2.15 5	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N7/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.02 0	-	-	-	Global s	- 0.000	0.049	0.999
N7/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.00 1	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N7/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.02 0	-	-	-	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N7/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.00 1	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N7/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.02 0	-	-	-	Global s	- 0.000	0.049	0.999
N7/N5	N(EI)	Uniforme	0.06 2	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N7/N5	N(R) 1	Uniforme	0.06 2	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N7/N5	N(R) 2	Uniforme	0.03 1	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N7/N5	N(R) 3	Faixa	0.06 2	-	0.00 0	2.00 3	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N7/N5	N(R) 3	Faixa	0.06 2	-	2.00 3	2.15 5	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N8/N9	Pes propi	Uniforme	0.02 7	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N8/N9	Pes propi	Uniforme	0.03 5	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N8/N9	Pes propi	Uniforme	0.01 5	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	0.11 6	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	0.000
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	0.03 0	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	0.11 6	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	0.03 0	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.08 8	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.02 1	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.16 2	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.02 1	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.08 8	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.16 2	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	0.06 9	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	0.11 6	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	0.10 4	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	0.06 9	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	0.10 4	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	0.11 6	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	0.000
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	0.06 9	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	0.05 0	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	0.06 9	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	0.05 0	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N9/N147	Pes propi	Uniforme	0.04 2	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N9/N147	Pes propi	Uniforme	0.00 1	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N9/N147	Pes propi	Uniforme	0.03 0	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N9/N147	Q	Uniforme	0.01 5	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N9/N147	Q	Uniforme	0.07 8	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N9/N147	V(0°) H1	Uniforme	0.00 4	-	-	-	Global s	- 1.000	- 0.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N9/N147	V(0°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N9/N147	V(0°) H2	Uniforme	0.004	-	-	-	Global s	-	-	0.000
N9/N147	V(0°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N9/N147	V(90°) H1	Uniforme	0.006	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N9/N147	V(90°) H1	Faixa	0.051	-	1.827	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N9/N147	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N9/N147	V(90°) H1	Faixa	0.076	-	0.000	1.827	Global s	-	0.049	0.999
N9/N147	V(90°) H2	Faixa	0.051	-	1.827	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N9/N147	V(90°) H2	Faixa	0.076	-	0.000	1.827	Global s	-	0.049	0.999
N9/N147	V(90°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N9/N147	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N9/N147	V(180°) H1	Faixa	0.018	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N9/N147	V(180°) H1	Faixa	0.069	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N9/N147	V(180°) H1	Faixa	0.151	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N9/N147	V(180°) H1	Faixa	0.003	-	0.000	1.462	Global s	-	-	0.000
N9/N147	V(180°) H1	Trapezial	0.007	0.005	1.457	3.504	Global s	-	-	0.000
N9/N147	V(180°) H1	Faixa	0.006	-	0.000	1.457	Global s	-	-	0.000
N9/N147	V(180°) H2	Faixa	0.003	-	0.000	1.462	Global s	-	-	0.000
N9/N147	V(180°) H2	Faixa	0.006	-	0.000	1.457	Global s	-	-	0.000
N9/N147	V(180°) H2	Trapezial	0.007	0.005	1.457	3.504	Global s	-	-	0.000
N9/N147	V(180°) H2	Faixa	0.018	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N9/N147	V(180°) H2	Faixa	0.069	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N9/N147	V(180°) H2	Faixa	0.151	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N9/N147	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	-	-	-
N9/N147	V(270°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-	-	-
N9/N147	V(270°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	-	-	-
N9/N147	V(270°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N9/N147	N(EI)	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N9/N147	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N9/N147	N(R) 2	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N9/N147	N(R) 3	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N147/N7	Pes propi	Uniforme	0.042	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N147/N7	Pes propi	Triangular Esq.	0.001	-	0.000	3.504	Global s	0.000	0.000	-
N147/N7	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N147/N7	Q	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N147/N7	Q	Uniforme	0.078	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N147/N7	V(0°) H1	Triangular Esq.	0.003	-	0.000	3.504	Global s	-	-	0.000
N147/N7	V(0°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N147/N7	V(0°) H2	Triangular Esq.	0.003	-	0.000	3.504	Global s	-	-	0.000
N147/N7	V(0°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N147/N7	V(90°) H1	Triangular Esq.	0.004	-	0.000	3.504	Global s	1.000	0.000	0.000
N147/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N147/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N147/N7	V(90°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N147/N7	V(90°) H2	Triangular Esq.	0.004	-	0.000	3.504	Global s	1.000	0.000	0.000
N147/N7	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N147/N7	V(180°) H1	Faixa	0.069	-	0.000	0.150	Global s	- 0.000	0.049	0.999
N147/N7	V(180°) H1	Faixa	0.020	-	0.150	3.504	Global s	- 0.000	- 0.049	- 0.999
N147/N7	V(180°) H1	Triangular Esq.	0.005	-	0.000	3.504	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N147/N7	V(180°) H2	Faixa	0.069	-	0.000	0.150	Global s	- 0.000	0.049	0.999
N147/N7	V(180°) H2	Faixa	0.020	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N147/N7	V(180°) H2	Triangular Esq.	0.005	-	0.000	3.504	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N147/N7	V(270°) H1	Triangular Esq.	0.002	-	0.000	3.504	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N147/N7	V(270°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	- 0.000	- 0.049	- 0.999
N147/N7	V(270°) H2	Triangular Esq.	0.002	-	0.000	3.504	Global s	- 1.000	- 0.000	- 0.000
N147/N7	V(270°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N147/N7	N(EI)	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N147/N7	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N147/N7	N(R) 2	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N147/N7	N(R) 3	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N10/N11	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N10/N11	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N10/N11	V(0°) H1	Uniforme	0.486	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N10/N11	V(0°) H2	Uniforme	0.486	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N10/N11	V(90°) H1	Uniforme	0.028	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N10/N11	V(90°) H1	Uniforme	0.261	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N10/N11	V(90°) H1	Uniforme	0.172	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N10/N11	V(90°) H2	Uniforme	0.028	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N10/N11	V(90°) H2	Uniforme	0.261	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N10/N11	V(90°) H2	Uniforme	0.172	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N10/N11	V(180°) H1	Uniforme	0.208	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N10/N11	V(180°) H2	Uniforme	0.208	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N10/N11	V(270°) H1	Uniforme	0.347	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N10/N11	V(270°) H2	Uniforme	0.347	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N12/N13	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N11/N13	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N11/N13	Pes propi	Trapezial	0.043	0.060	1.064	2.953	Global s	0.000	0.000	-
N11/N13	Pes propi	Trapezial	0.033	0.043	0.00	1.064	Global s	0.000	0.000	-
N11/N13	Pes propi	Trapezial	0.060	0.059	2.953	5.407	Global s	0.000	0.000	-
N11/N13	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N11/N13	Q	Trapezial	0.087	0.112	0.00	1.064	Global s	0.000	0.000	-
N11/N13	Q	Trapezial	0.112	0.157	1.064	2.953	Global s	0.000	0.000	-
N11/N13	Q	Trapezial	0.157	0.156	2.953	5.407	Global s	0.000	0.000	-
N11/N13	V(0°) H1	Faixa	0.066	-	0.00	0.731	Global s	0.000	-	0.999
N11/N13	V(0°) H1	Trapezial	0.089	0.115	0.00	0.731	Global s	-	-	0.999
N11/N13	V(0°) H1	Trapezial	0.093	0.10	0.731	1.064	Global s	0.000	-	0.999
N11/N13	V(0°) H1	Trapezial	0.10	0.14	1.064	2.953	Global s	0.000	-	0.999
N11/N13	V(0°) H1	Trapezial	0.14	0.14	2.953	3.655	Global s	0.000	-	0.999
N11/N13	V(0°) H1	Trapezial	0.04	0.04	3.655	5.407	Global s	-	0.049	-
N11/N13	V(0°) H2	Faixa	0.066	-	0.00	0.731	Global s	0.000	-	0.999
N11/N13	V(0°) H2	Trapezial	0.089	0.115	0.00	0.731	Global s	-	-	0.999
N11/N13	V(0°) H2	Trapezial	0.09	0.10	0.731	1.064	Global s	0.000	-	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N11/N13	V(0°) H2	Trapezial	0.10 0	0.14 0	1.06 4	2.95 3	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(0°) H2	Trapezial	0.14 0	0.14 0	2.95 3	3.65 5	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(0°) H2	Trapezial	0.04 0	0.04 0	3.65 5	5.40 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H1	Faixa	0.01 1	-	0.00 0	1.82 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H1	Faixa	0.00 7	-	1.82 7	5.40 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H1	Faixa	0.07 6	-	0.00 0	0.24 6	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H1	Faixa	0.08 1	-	0.24 6	0.49 2	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H1	Faixa	0.08 5	-	0.49 2	0.73 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H1	Faixa	0.08 7	-	0.73 7	0.98 3	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H1	Faixa	0.08 8	-	0.98 3	1.06 4	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H1	Trapezial	0.08 8	0.09 2	1.06 4	2.95 3	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H1	Faixa	0.09 2	-	2.95 3	5.40 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H1	Triangular Dreta	0.00 2	-	0.49 2	1.06 4	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N11/N13	V(90°) H1	Trapezial	0.00 2	0.01 2	1.06 4	2.95 3	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N11/N13	V(90°) H1	Trapezial	0.01 3	0.01 2	2.95 3	5.40 7	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N11/N13	V(90°) H2	Faixa	0.01 1	-	0.00 0	1.82 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H2	Faixa	0.00 7	-	1.82 7	5.40 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H2	Faixa	0.07 6	-	0.00 0	0.24 6	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H2	Faixa	0.08 1	-	0.24 6	0.49 2	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H2	Faixa	0.08 5	-	0.49 2	0.73 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H2	Faixa	0.08 7	-	0.73 7	0.98 3	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H2	Faixa	0.08 8	-	0.98 3	1.06 4	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H2	Trapezial	0.08 8	0.09 2	1.06 4	2.95 3	Global s	0.000	- 0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N11/N13	V(90°) H2	Faixa	0.09 2	-	2.95 3	5.40 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H2	Triangular Dreta	0.00 2	-	0.49 2	1.06 4	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H2	Trapezial	0.00 2	0.01 2	1.06 4	2.95 3	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(90°) H2	Trapezial	0.01 3	0.01 2	2.95 3	5.40 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(180°) H1	Trapezial	0.02 2	0.02 9	0.00 0	1.06 4	Global s	0.000	0.049	- 0.999
N11/N13	V(180°) H1	Trapezial	0.02 9	0.04 0	1.06 4	2.95 3	Global s	0.000	0.049	- 0.999
N11/N13	V(180°) H1	Trapezial	0.04 0	0.04 0	2.95 3	5.40 7	Global s	0.000	0.049	- 0.999
N11/N13	V(180°) H2	Trapezial	0.02 2	0.02 9	0.00 0	1.06 4	Global s	- 0.000	- 0.049	- 0.999
N11/N13	V(180°) H2	Trapezial	0.02 9	0.04 0	1.06 4	2.95 3	Global s	- 0.000	- 0.049	- 0.999
N11/N13	V(180°) H2	Trapezial	0.04 0	0.04 0	2.95 3	5.40 7	Global s	- 0.000	- 0.049	- 0.999
N11/N13	V(270°) H1	Trapezial	0.02 2	0.02 9	0.00 0	1.06 4	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N11/N13	V(270°) H1	Trapezial	0.02 9	0.04 0	1.06 4	2.95 3	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N11/N13	V(270°) H1	Trapezial	0.04 0	0.04 0	2.95 3	5.40 7	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N11/N13	V(270°) H2	Trapezial	0.02 2	0.02 9	0.00 0	1.06 4	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(270°) H2	Trapezial	0.02 9	0.04 0	1.06 4	2.95 3	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	V(270°) H2	Trapezial	0.04 0	0.04 0	2.95 3	5.40 7	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N11/N13	N(EI)	Trapezial	0.06 9	0.08 9	0.00 0	1.06 4	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N11/N13	N(EI)	Trapezial	0.08 9	0.12 5	1.06 4	2.95 3	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N11/N13	N(EI)	Trapezial	0.12 5	0.12 3	2.95 3	5.40 7	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N11/N13	N(R) 1	Trapezial	0.03 4	0.04 4	0.00 0	1.06 4	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N11/N13	N(R) 1	Trapezial	0.04 4	0.06 2	1.06 4	2.95 3	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N11/N13	N(R) 1	Trapezial	0.06 2	0.06 2	2.95 3	5.40 7	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N11/N13	N(R) 2	Trapezial	0.06 9	0.08 9	0.00 0	1.06 4	Global s	0.000	0.000	- 1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N11/N13	N(R) 2	Trapezial	0.089	0.125	1.064	2.953	Global s	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	N(R) 2	Trapezial	0.125	0.123	2.953	5.407	Global s	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	N(R) 3	Trapezial	0.069	0.089	0.000	1.064	Global s	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	N(R) 3	Trapezial	0.089	0.125	1.064	2.953	Global s	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	N(R) 3	Trapezial	0.125	0.123	2.953	5.407	Global s	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-0.999
N13/N14	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N13/N14	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-0.999
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N13/N14	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-0.999
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N13/N14	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N13/N14	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N16/N14	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N16/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N16/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N16/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N16/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N16/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N16/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N16/N14	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N16/N14	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N16/N14	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N16/N14	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N16/N14	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N16/N14	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N17/N18	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N17/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.028	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N17/N18	V(90°) H1	Uniforme	0.140	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N17/N18	V(90°) H2	Uniforme	0.028	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N17/N18	V(90°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N17/N18	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N17/N18	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N17/N18	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N17/N18	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N18/N162	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N18/N162	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N18/N162	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N18/N162	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N18/N162	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N18/N162	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N18/N162	V(90°) H1	Faixa	0.007	-	1.827	3.504	Global s	0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(90°) H1	Faixa	0.011	-	0.000	1.827	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(90°) H1	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(90°) H1	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N18/N162	V(90°) H2	Faixa	0.007	-	1.827	3.504	Global s	0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(90°) H2	Faixa	0.011	-	0.000	1.827	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(90°) H2	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(90°) H2	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(180°) H1	Faixa	0.066	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(180°) H1	Faixa	0.194	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(180°) H2	Faixa	0.066	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(180°) H2	Faixa	0.194	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N18/N162	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N18/N162	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-0.999
N18/N162	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N18/N162	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N18/N162	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N18/N162	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N162/N16	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N162/N16	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N162/N16	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N162/N16	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N162/N16	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N162/N16	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N162/N16	V(90°) H1	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N162/N16	V(90°) H1	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N162/N16	V(90°) H1	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N162/N16	V(90°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N162/N16	V(90°) H2	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N162/N16	V(90°) H2	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N162/N16	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N162/N16	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-	-	-
N162/N16	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N162/N16	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N162/N16	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N162/N16	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N162/N16	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N162/N16	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N162/N16	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N162/N16	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N20/N21	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N20/N21	Pes propi	Trapezial	0.052	0.059	0.000	0.690	Global s	0.000	0.000	-
N20/N21	Pes propi	Trapezial	0.059	0.059	0.690	3.753	Global s	0.000	0.000	-
N20/N21	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N20/N21	Q	Trapezial	0.138	0.154	0.000	0.690	Global s	0.000	0.000	-
N20/N21	Q	Trapezial	0.154	0.156	0.690	3.753	Global s	0.000	0.000	-
N20/N21	V(0°) H1	Trapezial	0.035	0.039	0.000	0.690	Global s	-	0.049	-
N20/N21	V(0°) H1	Trapezial	0.039	0.040	0.690	3.753	Global s	-	0.049	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N20/N21	V(0°) H2	Trapezial	0.035	0.039	0.000	0.690	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N20/N21	V(0°) H2	Trapezial	0.039	0.040	0.690	3.753	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N20/N21	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	- 0.000	- 0.049	0.999
N20/N21	V(90°) H1	Trapezial	0.034	0.038	0.000	0.690	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N20/N21	V(90°) H1	Trapezial	0.038	0.039	0.690	3.753	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N20/N21	V(90°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	- 0.000	- 0.049	0.999
N20/N21	V(90°) H2	Trapezial	0.034	0.038	0.000	0.690	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N20/N21	V(90°) H2	Trapezial	0.038	0.039	0.690	3.753	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N20/N21	V(180°) H1	Trapezial	0.035	0.039	0.000	0.690	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N20/N21	V(180°) H1	Trapezial	0.039	0.040	0.690	3.753	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N20/N21	V(180°) H2	Trapezial	0.035	0.039	0.000	0.690	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N20/N21	V(180°) H2	Trapezial	0.039	0.040	0.690	3.753	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N20/N21	V(270°) H1	Trapezial	0.035	0.039	0.000	0.690	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N20/N21	V(270°) H1	Trapezial	0.039	0.040	0.690	3.753	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N20/N21	V(270°) H2	Trapezial	0.035	0.039	0.000	0.690	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N20/N21	V(270°) H2	Trapezial	0.039	0.040	0.690	3.753	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N20/N21	N(EI)	Trapezial	0.109	0.122	0.000	0.690	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N20/N21	N(EI)	Trapezial	0.122	0.123	0.690	3.753	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N20/N21	N(R) 1	Trapezial	0.055	0.061	0.000	0.690	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N20/N21	N(R) 1	Trapezial	0.061	0.062	0.690	3.753	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N20/N21	N(R) 2	Trapezial	0.109	0.122	0.000	0.690	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N20/N21	N(R) 2	Trapezial	0.122	0.123	0.690	3.753	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N20/N21	N(R) 3	Trapezial	0.109	0.122	0.000	0.690	Global s	0.000	0.000	- 1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N20/N21	N(R) 3	Trapezial	0.122	0.123	0.690	3.753	Global s	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N23/N21	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N23/N21	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N23/N21	V(90°) H1	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N23/N21	V(90°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N23/N21	V(90°) H2	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N23/N21	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N23/N21	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N23/N21	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N23/N21	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N23/N21	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000
N23/N21	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N24/N25	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N24/N25	V(90°) H1	Uniforme	0.133	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N24/N25	V(90°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N24/N25	V(90°) H2	Uniforme	0.133	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N24/N25	V(90°) H2	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N24/N25	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N24/N25	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N24/N25	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N24/N25	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N25/N161	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N25/N161	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N25/N161	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N25/N161	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N25/N161	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N25/N161	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N25/N161	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N25/N161	V(90°) H1	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N25/N161	V(90°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N25/N161	V(90°) H2	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N25/N161	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N25/N161	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N25/N161	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N25/N161	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N25/N161	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N25/N161	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N25/N161	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N25/N161	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N25/N161	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N25/N161	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N161/N23	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N161/N23	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N161/N23	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N161/N23	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N161/N23	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N161/N23	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N161/N23	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N161/N23	V(90°) H1	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N161/N23	V(90°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N161/N23	V(90°) H2	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N161/N23	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N161/N23	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-	-	-
N161/N23	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N161/N23	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N161/N23	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N161/N23	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N161/N23	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N161/N23	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N161/N23	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N161/N23	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N26	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N26	Pes propi	Trapezial	0.029	0.057	0.000	3.063	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N26	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N26	Q	Trapezial	0.076	0.149	0.000	3.063	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N26	V(0°) H1	Trapezial	0.019	0.038	0.000	3.063	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N26	V(0°) H2	Trapezial	0.019	0.038	0.000	3.063	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N26	V(90°) H1	Trapezial	0.019	0.038	0.000	3.063	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N26	V(90°) H2	Trapezial	0.019	0.038	0.000	3.063	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N26	V(180°) H1	Trapezial	0.019	0.038	0.000	3.063	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N26	V(180°) H2	Trapezial	0.019	0.038	0.000	3.063	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N26	V(270°) H1	Trapezial	0.019	0.038	0.000	3.063	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N26	V(270°) H2	Trapezial	0.019	0.038	0.000	3.063	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N26	N(EI)	Trapezial	0.060	0.118	0.000	3.063	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N26	N(R) 1	Trapezial	0.030	0.059	0.000	3.063	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N26	N(R) 2	Trapezial	0.060	0.118	0.000	3.063	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N26	N(R) 3	Trapezial	0.060	0.118	0.000	3.063	Global s	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Pes propi	Faixa	0.059	-	0.000	1.875	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Pes propi	Faixa	0.058	-	1.875	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N28/N26	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Q	Faixa	0.156	-	0.000	1.875	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Q	Faixa	0.153	-	1.875	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	V(0°) H1	Faixa	0.040	-	0.000	1.875	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N28/N26	V(0°) H1	Faixa	0.039	-	1.875	2.155	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N28/N26	V(0°) H2	Faixa	0.040	-	0.000	1.875	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N28/N26	V(0°) H2	Faixa	0.039	-	1.875	2.155	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N28/N26	V(90°) H1	Faixa	0.040	-	0.000	1.875	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N28/N26	V(90°) H1	Faixa	0.039	-	1.875	2.155	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N28/N26	V(90°) H2	Faixa	0.040	-	0.000	1.875	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N28/N26	V(90°) H2	Faixa	0.039	-	1.875	2.155	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N28/N26	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.000	1.875	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N28/N26	V(180°) H1	Faixa	0.039	-	1.875	2.155	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N28/N26	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.000	1.875	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N28/N26	V(180°) H2	Faixa	0.039	-	1.875	2.155	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N28/N26	V(270°) H1	Faixa	0.040	-	0.000	1.875	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N28/N26	V(270°) H1	Faixa	0.039	-	1.875	2.155	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N28/N26	V(270°) H2	Faixa	0.040	-	0.000	1.875	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N28/N26	V(270°) H2	Faixa	0.039	-	1.875	2.155	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N28/N26	N(EI)	Faixa	0.123	-	0.000	1.875	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	N(EI)	Faixa	0.121	-	1.875	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	N(R) 1	Faixa	0.123	-	0.000	1.875	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	N(R) 1	Faixa	0.121	-	1.875	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N28/N26	N(R) 2	Faixa	0.062	-	0.000	1.875	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	N(R) 2	Faixa	0.060	-	1.875	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	1.875	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	N(R) 3	Faixa	0.122	-	1.875	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	N(R) 3	Faixa	0.120	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.090	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	0.090	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N29/N30	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N30/N160	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N30/N160	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N30/N160	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N30/N160	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N30/N160	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N30/N160	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N30/N160	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N30/N160	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N30/N160	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N30/N160	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N30/N160	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N30/N160	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N30/N160	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N30/N160	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N30/N160	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N30/N160	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N30/N160	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N30/N160	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N160/N28	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N160/N28	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N160/N28	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N160/N28	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N160/N28	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N160/N28	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N160/N28	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N160/N28	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N160/N28	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N160/N28	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-	-	-
N160/N28	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N160/N28	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N160/N28	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N160/N28	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N160/N28	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N160/N28	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N160/N28	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N160/N28	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N31/N32	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N31/N32	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N31/N32	Q	Uniforme	0.081	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N31/N32	V(0°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N31/N32	V(0°) H2	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N31/N32	V(90°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N31/N32	V(90°) H2	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N31/N32	V(180°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N31/N32	N(EI)	Uniforme	0.064	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N31/N32	N(R) 1	Uniforme	0.032	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N31/N32	N(R) 2	Uniforme	0.064	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N31/N32	N(R) 3	Uniforme	0.064	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N33/N34	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N34/N163	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N34/N163	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N34/N163	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N34/N163	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N34/N163	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N34/N163	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N34/N163	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N34/N163	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N34/N163	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N34/N163	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N34/N163	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N34/N163	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N34/N163	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N34/N163	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N34/N163	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N34/N163	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N32	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N32	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N32	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N32	Q	Uniforme	0.081	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N32	V(0°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N163/N32	V(0°) H2	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N163/N32	V(90°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N163/N32	V(90°) H2	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N163/N32	V(180°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N163/N32	V(180°) H2	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N163/N32	V(270°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N163/N32	V(270°) H2	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N163/N32	N(EI)	Uniforme	0.064	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N32	N(R) 1	Uniforme	0.064	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N32	N(R) 2	Uniforme	0.032	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N32	N(R) 3	Faixa	0.063	-	0.000	0.128	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N32	N(R) 3	Faixa	0.065	-	0.128	0.280	Global s	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N35/N36	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N35/N36	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N35/N36	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N36/N159	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N36/N159	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N36/N159	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N36/N159	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N36/N159	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N36/N159	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N36/N159	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N36/N159	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N36/N159	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N36/N159	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N36/N159	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N36/N159	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N36/N159	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N36/N159	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N36/N159	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N36/N159	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N36/N159	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N36/N159	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N159/N34	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N159/N34	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N159/N34	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N159/N34	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N159/N34	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N159/N34	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N159/N34	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N159/N34	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N159/N34	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N159/N34	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N159/N34	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N159/N34	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N159/N34	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N159/N34	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N159/N34	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N159/N34	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N159/N34	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N159/N34	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Pes propi	Trapezial	0.030	0.059	0.000	2.959	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Pes propi	Faixa	0.059	-	2.959	3.218	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Q	Trapezial	0.078	0.156	0.000	2.959	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Q	Faixa	0.156	-	2.959	3.218	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	V(0°) H1	Trapezial	0.020	0.040	0.000	2.959	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N37/N38	V(0°) H1	Faixa	0.040	-	2.959	3.218	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N37/N38	V(0°) H2	Trapezial	0.020	0.040	0.000	2.959	Global s	0.000	-0.049	0.999
N37/N38	V(0°) H2	Faixa	0.040	-	2.959	3.218	Global s	0.000	-0.049	0.999
N37/N38	V(90°) H1	Trapezial	0.020	0.040	0.000	2.959	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N37/N38	V(90°) H1	Faixa	0.040	-	2.959	3.218	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N37/N38	V(90°) H2	Trapezial	0.020	0.040	0.000	2.959	Global s	0.000	-0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N37/N38	V(90°) H2	Faixa	0.040	-	2.959	3.218	Global s	0.000	-0.049	0.999
N37/N38	V(180°) H1	Trapezial	0.020	0.040	0.000	2.959	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N37/N38	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	2.959	3.218	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N37/N38	V(180°) H2	Trapezial	0.020	0.040	0.000	2.959	Global s	0.000	-0.049	0.999
N37/N38	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	2.959	3.218	Global s	0.000	-0.049	0.999
N37/N38	V(270°) H1	Trapezial	0.020	0.040	0.000	2.959	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N37/N38	V(270°) H1	Faixa	0.040	-	2.959	3.218	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N37/N38	V(270°) H2	Trapezial	0.020	0.040	0.000	2.959	Global s	0.000	-0.049	0.999
N37/N38	V(270°) H2	Faixa	0.040	-	2.959	3.218	Global s	0.000	-0.049	0.999
N37/N38	N(EI)	Trapezial	0.062	0.123	0.000	2.959	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	N(EI)	Faixa	0.123	-	2.959	3.218	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	N(R) 1	Trapezial	0.031	0.062	0.000	2.959	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	N(R) 1	Faixa	0.062	-	2.959	3.218	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	N(R) 2	Trapezial	0.062	0.123	0.000	2.959	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	N(R) 2	Faixa	0.123	-	2.959	3.218	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	N(R) 3	Trapezial	0.062	0.123	0.000	2.959	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.959	3.218	Global s	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N40/N38	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N40/N38	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N40/N38	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N40/N38	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N40/N38	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N40/N38	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N40/N38	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N40/N38	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N40/N38	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N40/N38	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N40/N38	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-
N40/N38	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-
N180/N41	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N180/N41	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N180/N41	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N180/N41	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N180/N41	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N180/N41	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N180/N41	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N180/N41	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N180/N41	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N180/N41	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N41/N158	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N41/N158	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N41/N158	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N41/N158	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N41/N158	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N41/N158	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N41/N158	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N41/N158	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N41/N158	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N41/N158	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N41/N158	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N41/N158	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N41/N158	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N41/N158	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N41/N158	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N41/N158	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N41/N158	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N41/N158	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N158/N40	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N158/N40	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N158/N40	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N158/N40	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N158/N40	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N158/N40	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N158/N40	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N158/N40	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N158/N40	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N158/N40	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N158/N40	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N158/N40	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N158/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N158/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N158/N40	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N158/N40	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N158/N40	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N158/N40	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Pes propi	Trapezial	0.054	0.059	0.000	0.535	Global s	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Pes propi	Faixa	0.059	-	0.535	3.753	Global s	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Q	Trapezial	0.142	0.156	0.000	0.535	Global s	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Q	Faixa	0.156	-	0.535	3.753	Global s	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	V(0°) H1	Trapezial	0.036	0.040	0.000	0.535	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N42/N43	V(0°) H1	Faixa	0.040	-	0.535	3.753	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N42/N43	V(0°) H2	Trapezial	0.036	0.040	0.000	0.535	Global s	0.000	-0.049	0.999
N42/N43	V(0°) H2	Faixa	0.040	-	0.535	3.753	Global s	0.000	-0.049	0.999
N42/N43	V(90°) H1	Trapezial	0.036	0.040	0.000	0.535	Global s	-0.000	0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres											
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció				
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z	
N42/N43	V(90°) H1	Faixa	0.040	-	0.535	3.753	Global s	-	0.049	-	0.999
N42/N43	V(90°) H2	Trapezial	0.036	0.040	0.000	0.535	Global s	0.000	-	0.049	0.999
N42/N43	V(90°) H2	Faixa	0.040	-	0.535	3.753	Global s	0.000	-	0.049	0.999
N42/N43	V(180°) H1	Trapezial	0.036	0.040	0.000	0.535	Global s	-	0.049	-	0.999
N42/N43	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.535	3.753	Global s	-	0.049	-	0.999
N42/N43	V(180°) H2	Trapezial	0.036	0.040	0.000	0.535	Global s	0.000	-	0.049	0.999
N42/N43	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.535	3.753	Global s	0.000	-	0.049	0.999
N42/N43	V(270°) H1	Trapezial	0.036	0.040	0.000	0.535	Global s	-	0.049	-	0.999
N42/N43	V(270°) H1	Faixa	0.040	-	0.535	3.753	Global s	-	0.049	-	0.999
N42/N43	V(270°) H2	Trapezial	0.036	0.040	0.000	0.535	Global s	0.000	-	0.049	0.999
N42/N43	V(270°) H2	Faixa	0.040	-	0.535	3.753	Global s	0.000	-	0.049	0.999
N42/N43	N(EI)	Trapezial	0.112	0.123	0.000	0.535	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N42/N43	N(EI)	Faixa	0.123	-	0.535	3.753	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N42/N43	N(R) 1	Trapezial	0.056	0.062	0.000	0.535	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N42/N43	N(R) 1	Faixa	0.062	-	0.535	3.753	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N42/N43	N(R) 2	Trapezial	0.112	0.123	0.000	0.535	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N42/N43	N(R) 2	Faixa	0.123	-	0.535	3.753	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N42/N43	N(R) 3	Trapezial	0.112	0.123	0.000	0.535	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N42/N43	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.535	3.753	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N44/N45	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N45/N43	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N45/N43	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000
N45/N43	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N45/N43	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N45/N43	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N45/N43	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N45/N43	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N45/N43	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N45/N43	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N45/N43	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N45/N43	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N45/N43	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N45/N43	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N45/N43	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N45/N43	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N45/N43	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-
N45/N43	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-
N46/N47	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N46/N47	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N46/N47	V(0°) H1	Uniforme	0.060	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N46/N47	V(0°) H2	Uniforme	0.060	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N46/N47	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N46/N47	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N46/N47	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N46/N47	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N46/N47	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N46/N47	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N47/N157	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N47/N157	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N47/N157	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N47/N157	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N47/N157	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N47/N157	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N47/N157	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N47/N157	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N47/N157	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N47/N157	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N47/N157	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N47/N157	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N47/N157	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N47/N157	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N47/N157	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N47/N157	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N47/N157	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N47/N157	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N157/N45	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N157/N45	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N157/N45	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N157/N45	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N157/N45	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N157/N45	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N157/N45	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N157/N45	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N157/N45	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N157/N45	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-	-	-
N157/N45	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N157/N45	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N157/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N157/N45	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N157/N45	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N157/N45	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N157/N45	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N157/N45	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N48/N49	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N48/N49	Pes propi	Uniforme	0.105	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N48/N49	V(0°) H1	Uniforme	0.486	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N48/N49	V(0°) H2	Uniforme	0.486	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N48/N49	V(90°) H1	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N48/N49	V(90°) H1	Uniforme	0.330	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N48/N49	V(90°) H2	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N48/N49	V(90°) H2	Uniforme	0.330	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N48/N49	V(180°) H1	Uniforme	0.208	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N48/N49	V(180°) H2	Uniforme	0.208	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N48/N49	V(270°) H1	Uniforme	0.347	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N48/N49	V(270°) H2	Uniforme	0.347	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N50/N51	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	Pes propi	Trapezial	0.040	0.060	1.064	3.004	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	Pes propi	Trapezial	0.030	0.040	0.000	1.064	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	Pes propi	Trapezial	0.060	0.059	3.004	5.407	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	Q	Trapezial	0.078	0.106	0.000	1.064	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	Q	Trapezial	0.106	0.157	1.064	3.004	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	Q	Trapezial	0.157	0.156	3.004	5.407	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	V(0°) H1	Trapezial	0.119	0.148	0.000	0.731	Global s	-	-	0.999
N49/N51	V(0°) H1	Trapezial	0.086	0.094	0.731	1.064	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(0°) H1	Trapezial	0.094	0.140	1.064	3.004	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(0°) H1	Trapezial	0.140	0.139	3.004	3.655	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(0°) H1	Trapezial	0.040	0.040	3.655	5.407	Global s	-	0.049	-
N49/N51	V(0°) H2	Trapezial	0.119	0.148	0.000	0.731	Global s	-	-	0.999
N49/N51	V(0°) H2	Trapezial	0.086	0.094	0.731	1.064	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(0°) H2	Trapezial	0.094	0.140	1.064	3.004	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(0°) H2	Trapezial	0.140	0.139	3.004	3.655	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(0°) H2	Trapezial	0.040	0.040	3.655	5.407	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(90°) H1	Trapezial	0.020	0.027	0.000	1.064	Global s	-	0.049	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N49/N51	V(90°) H1	Trapezial	0.027	0.040	1.064	3.004	Global s	-	0.049	-
N49/N51	V(90°) H1	Trapezial	0.040	0.040	3.004	5.407	Global s	-	0.049	-
N49/N51	V(90°) H2	Trapezial	0.020	0.027	0.000	1.064	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(90°) H2	Trapezial	0.027	0.040	1.064	3.004	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(90°) H2	Trapezial	0.040	0.040	3.004	5.407	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(180°) H1	Trapezial	0.020	0.027	0.000	1.064	Global s	0.000	0.049	-
N49/N51	V(180°) H1	Trapezial	0.027	0.040	1.064	3.004	Global s	0.000	0.049	-
N49/N51	V(180°) H1	Trapezial	0.040	0.040	3.004	5.407	Global s	0.000	0.049	-
N49/N51	V(180°) H2	Trapezial	0.020	0.027	0.000	1.064	Global s	-	-	0.999
N49/N51	V(180°) H2	Trapezial	0.027	0.040	1.064	3.004	Global s	-	-	0.999
N49/N51	V(180°) H2	Trapezial	0.040	0.040	3.004	5.407	Global s	-	-	0.999
N49/N51	V(270°) H1	Trapezial	0.020	0.027	0.000	1.064	Global s	-	0.049	-
N49/N51	V(270°) H1	Trapezial	0.027	0.040	1.064	3.004	Global s	-	0.049	-
N49/N51	V(270°) H1	Trapezial	0.040	0.040	3.004	5.407	Global s	-	0.049	-
N49/N51	V(270°) H2	Trapezial	0.020	0.027	0.000	1.064	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(270°) H2	Trapezial	0.027	0.040	1.064	3.004	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	V(270°) H2	Trapezial	0.040	0.040	3.004	5.407	Global s	0.000	-	0.999
N49/N51	N(EI)	Trapezial	0.062	0.084	0.000	1.064	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	N(EI)	Trapezial	0.084	0.124	1.064	3.004	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	N(EI)	Trapezial	0.124	0.123	3.004	5.407	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	N(R) 1	Trapezial	0.031	0.042	0.000	1.064	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	N(R) 1	Trapezial	0.042	0.062	1.064	3.004	Global s	0.000	0.000	-
N49/N51	N(R) 1	Trapezial	0.062	0.062	3.004	5.407	Global s	0.000	0.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N49/N51	N(R) 2	Trapezial	0.062	0.084	0.000	1.064	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	N(R) 2	Trapezial	0.084	0.124	1.064	3.004	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	N(R) 2	Trapezial	0.124	0.123	3.004	5.407	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	N(R) 3	Trapezial	0.062	0.084	0.000	1.064	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	N(R) 3	Trapezial	0.084	0.124	1.064	3.004	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	N(R) 3	Trapezial	0.124	0.123	3.004	5.407	Global s	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N51/N52	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N51/N52	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N51/N52	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N51/N52	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N51/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N51/N52	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N51/N52	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N51/N52	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N54/N52	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N54/N52	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N54/N52	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N54/N52	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N54/N52	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N54/N52	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N54/N52	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N54/N52	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N54/N52	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N54/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N54/N52	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N54/N52	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N54/N52	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N54/N52	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N54/N52	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N54/N52	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000
N54/N52	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N55/N56	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N55/N56	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N55/N56	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N55/N56	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N55/N56	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N55/N56	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N56/N156	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N56/N156	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N56/N156	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N56/N156	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N56/N156	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N56/N156	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N56/N156	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N56/N156	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N56/N156	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N56/N156	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N56/N156	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N56/N156	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N56/N156	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N56/N156	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N56/N156	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N56/N156	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N56/N156	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N56/N156	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N156/N54	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N156/N54	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N156/N54	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N156/N54	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N156/N54	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N156/N54	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N156/N54	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N156/N54	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N156/N54	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N156/N54	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N156/N54	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N156/N54	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N156/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N156/N54	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N156/N54	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N156/N54	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N156/N54	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N156/N54	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	V(0°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N57/N58	V(0°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N57/N58	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N57/N58	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N57/N58	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N57/N58	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N57/N58	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N59/N60	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N58/N60	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N58/N60	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N58/N60	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N58/N60	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N58/N60	V(0°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	-	0.999
N58/N60	V(0°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.655	Global s	0.000	-	0.999
N58/N60	V(0°) H1	Faixa	0.040	-	3.655	5.407	Global s	-	0.049	-
N58/N60	V(0°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	-	0.999
N58/N60	V(0°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.655	Global s	0.000	-	0.999
N58/N60	V(0°) H2	Faixa	0.040	-	3.655	5.407	Global s	0.000	-	0.999
N58/N60	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N58/N60	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N58/N60	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-
N58/N60	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	0.999
N58/N60	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N58/N60	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N58/N60	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N58/N60	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N58/N60	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N58/N60	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N60/N61	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N60/N61	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N60/N61	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N60/N61	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N60/N61	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N60/N61	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N60/N61	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N60/N61	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N63/N61	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N63/N61	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N63/N61	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N63/N61	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N63/N61	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N63/N61	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N63/N61	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N63/N61	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N63/N61	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N63/N61	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N63/N61	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N63/N61	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N63/N61	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N63/N61	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N63/N61	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N63/N61	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-
N63/N61	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-
N64/N65	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N64/N65	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N64/N65	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N64/N65	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N64/N65	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N64/N65	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N64/N65	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N64/N65	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N64/N65	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N64/N65	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-	1.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N65/N155	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N65/N155	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N65/N155	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N65/N155	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N65/N155	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N65/N155	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N65/N155	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N65/N155	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N65/N155	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N65/N155	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N65/N155	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N65/N155	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N65/N155	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N65/N155	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N65/N155	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N65/N155	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N65/N155	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N65/N155	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N155/N63	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N155/N63	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N155/N63	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N155/N63	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N155/N63	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N155/N63	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N155/N63	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N155/N63	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N155/N63	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N155/N63	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-	-	-
N155/N63	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N155/N63	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N155/N63	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N155/N63	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N155/N63	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N155/N63	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N155/N63	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N155/N63	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N66/N67	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N66/N67	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N66/N67	V(0°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N66/N67	V(0°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	-	1.000	-
N66/N67	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N66/N67	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N66/N67	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N66/N67	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N66/N67	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000
N66/N67	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	-	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N68/N69	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	V(0°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N67/N69	V(0°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.655	Global s	0.000	-0.049	0.999
N67/N69	V(0°) H1	Faixa	0.040	-	3.655	5.407	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N67/N69	V(0°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N67/N69	V(0°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.655	Global s	0.000	-0.049	0.999
N67/N69	V(0°) H2	Faixa	0.040	-	3.655	5.407	Global s	0.000	-0.049	0.999
N67/N69	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N67/N69	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N67/N69	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-0.999
N67/N69	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N67/N69	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N67/N69	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N67/N69	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N69/N70	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N69/N70	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N69/N70	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N69/N70	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N69/N70	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N69/N70	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N69/N70	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N69/N70	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N69/N70	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N72/N70	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N72/N70	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N72/N70	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N72/N70	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N72/N70	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N72/N70	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N72/N70	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N72/N70	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N73/N74	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N73/N74	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N73/N74	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N73/N74	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N73/N74	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N73/N74	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N74/N154	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N74/N154	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N74/N154	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N74/N154	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres												
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció					
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z		
N74/N154	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-	0.049	0.999
N74/N154	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.000	0.049	0.999	-
N74/N154	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.049	0.999	-
N74/N154	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.000	0.049	0.999	-
N74/N154	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.000	0.049	0.999	-
N74/N154	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.000	0.049	0.999	-
N74/N154	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.000	0.049	0.999	-
N74/N154	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.000	0.049	0.999	-
N74/N154	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	0.049	0.999	-
N74/N154	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999	-	-
N74/N154	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000	-
N74/N154	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000	-
N74/N154	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000	-
N74/N154	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000	-
N154/N72	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000	-
N154/N72	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000	-
N154/N72	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000	-
N154/N72	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-	1.000	-
N154/N72	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.049	0.999	-
N154/N72	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.000	0.049	0.999	-
N154/N72	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.049	0.999	-
N154/N72	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.000	0.049	0.999	-
N154/N72	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.000	0.049	0.999	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N154/N72	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	- 0.000	- 0.049	- 0.999
N154/N72	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	- 0.000	0.049	0.999
N154/N72	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N154/N72	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	- 0.000	- 0.049	- 0.999
N154/N72	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N154/N72	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N154/N72	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N154/N72	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N154/N72	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N75/N76	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N75/N76	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N75/N76	V(0°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N75/N76	V(0°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	- 0.000	1.000	- 0.000
N75/N76	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N75/N76	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N75/N76	V(180°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N75/N76	V(180°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N75/N76	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N75/N76	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	0.000	- 1.000	0.000
N76/N78	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N76/N78	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N76/N78	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N76/N78	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N76/N78	V(0°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	-	0.999
N76/N78	V(0°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.655	Global s	0.000	-	0.999
N76/N78	V(0°) H1	Faixa	0.040	-	3.655	5.407	Global s	-	0.049	-
N76/N78	V(0°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	-	0.999
N76/N78	V(0°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.655	Global s	0.000	-	0.999
N76/N78	V(0°) H2	Faixa	0.040	-	3.655	5.407	Global s	0.000	-	0.999
N76/N78	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N76/N78	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N76/N78	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-
N76/N78	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	0.999
N76/N78	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N76/N78	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N76/N78	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N76/N78	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N76/N78	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N76/N78	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N78/N79	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N78/N79	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N78/N79	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N78/N79	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N78/N79	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	-
N78/N79	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	0.999
N78/N79	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N78/N79	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N78/N79	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N78/N79	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N78/N79	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N78/N79	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N78/N79	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N78/N79	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N78/N79	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N78/N79	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N80/N81	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N81/N79	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N81/N79	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N81/N79	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N81/N79	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N81/N79	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N81/N79	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	- 0.000	0.049	0.999
N81/N79	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N81/N79	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	- 0.000	0.049	0.999
N81/N79	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N81/N79	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	- 0.000	0.049	0.999
N81/N79	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N81/N79	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	- 0.000	0.049	0.999
N81/N79	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N81/N79	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N81/N79	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N81/N79	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000
N81/N79	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N82/N83	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N82/N83	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N82/N83	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N82/N83	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N82/N83	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N82/N83	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N82/N83	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N83/N153	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N83/N153	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N83/N153	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N83/N153	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N83/N153	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N83/N153	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N83/N153	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N83/N153	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N83/N153	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N83/N153	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N83/N153	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N83/N153	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N83/N153	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N83/N153	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N83/N153	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N83/N153	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N83/N153	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N83/N153	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N153/N81	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N153/N81	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N153/N81	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N153/N81	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N153/N81	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N153/N81	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N153/N81	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N153/N81	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N153/N81	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N153/N81	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N153/N81	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N153/N81	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N153/N81	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N153/N81	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N153/N81	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N153/N81	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N153/N81	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N153/N81	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Pes propi	Uniforme	0.135	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	V(0°) H1	Uniforme	0.625	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N84/N85	V(0°) H2	Uniforme	0.625	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N84/N85	V(90°) H1	Uniforme	0.446	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N84/N85	V(90°) H2	Uniforme	0.446	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N84/N85	V(180°) H1	Uniforme	0.268	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N84/N85	V(180°) H2	Uniforme	0.268	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N84/N85	V(270°) H1	Uniforme	0.116	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N84/N85	V(270°) H1	Uniforme	0.309	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N84/N85	V(270°) H1	Uniforme	0.205	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N84/N85	V(270°) H2	Uniforme	0.116	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N84/N85	V(270°) H2	Uniforme	0.309	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N84/N85	V(270°) H2	Uniforme	0.205	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	-0.000
N86/N87	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Pes propi	Uniforme	0.267	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	Q	Uniforme	0.702	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N85/N87	V(0°) H1	Faixa	0.217	-	0.000	0.731	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(0°) H1	Faixa	0.926	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(0°) H1	Faixa	0.625	-	0.731	3.655	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(0°) H1	Faixa	0.178	-	3.655	5.407	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N85/N87	V(0°) H2	Faixa	0.217	-	0.000	0.731	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(0°) H2	Faixa	0.926	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(0°) H2	Faixa	0.625	-	0.731	3.655	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(0°) H2	Faixa	0.178	-	3.655	5.407	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(90°) H1	Uniforme	0.178	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N85/N87	V(90°) H2	Uniforme	0.178	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(180°) H1	Uniforme	0.178	-	-	-	Global s	0.000	0.049	-0.999
N85/N87	V(180°) H2	Uniforme	0.178	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(270°) H1	Faixa	0.087	-	0.000	1.827	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(270°) H1	Faixa	0.058	-	1.827	5.407	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(270°) H1	Uniforme	0.135	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(270°) H1	Uniforme	0.130	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N85/N87	V(270°) H2	Faixa	0.087	-	0.000	1.827	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(270°) H2	Faixa	0.058	-	1.827	5.407	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(270°) H2	Uniforme	0.135	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	V(270°) H2	Uniforme	0.130	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N85/N87	N(EI)	Uniforme	0.555	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	N(R) 1	Uniforme	0.278	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N85/N87	N(R) 2	Uniforme	0.555	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N85/N87	N(R) 3	Uniforme	0.555	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N87/N88	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N87/N88	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N87/N88	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N87/N88	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N87/N88	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N87/N88	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N87/N88	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N87/N88	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N90/N88	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N90/N88	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N90/N88	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N90/N88	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N90/N88	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N90/N88	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N90/N88	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N90/N88	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N91/N92	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N91/N92	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N91/N92	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N91/N92	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	V(270°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N91/N92	V(270°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N92/N152	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N92/N152	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N92/N152	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N92/N152	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N92/N152	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N92/N152	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N92/N152	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N92/N152	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N92/N152	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N92/N152	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N92/N152	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N92/N152	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N92/N152	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N92/N152	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N92/N152	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N92/N152	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N92/N152	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N92/N152	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N152/N90	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N152/N90	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N152/N90	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N152/N90	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N152/N90	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N152/N90	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N152/N90	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N152/N90	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N152/N90	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N152/N90	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N152/N90	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N152/N90	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N152/N90	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N152/N90	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N152/N90	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N152/N90	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N152/N90	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N152/N90	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N94/N95	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N94/N95	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N94/N95	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N94/N95	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N94/N95	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N94/N95	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N94/N95	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N94/N95	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N97/N95	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N97/N95	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N97/N95	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N97/N95	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N97/N95	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N97/N95	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N97/N95	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N97/N95	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N97/N95	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N98/N99	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N98/N99	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N98/N99	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N98/N99	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N98/N99	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N98/N99	V(270°) H1	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N98/N99	V(270°) H1	Uniforme	0.090	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N98/N99	V(270°) H2	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N98/N99	V(270°) H2	Uniforme	0.090	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N99/N151	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N99/N151	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N99/N151	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N99/N151	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N99/N151	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N99/N151	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N99/N151	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N99/N151	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N99/N151	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N99/N151	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N99/N151	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N99/N151	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N99/N151	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N99/N151	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N99/N151	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N99/N151	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N99/N151	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N99/N151	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N151/N97	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N151/N97	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N151/N97	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N151/N97	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N151/N97	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N151/N97	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N151/N97	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N151/N97	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N151/N97	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N151/N97	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-	-	-
N151/N97	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999
N151/N97	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N151/N97	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	-	-
N151/N97	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N151/N97	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N151/N97	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N151/N97	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N151/N97	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N101/N102	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N101/N102	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N101/N102	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N101/N102	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N101/N102	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N101/N102	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N101/N102	V(270°) H1	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N101/N102	V(270°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N101/N102	V(270°) H2	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N101/N102	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N104/N102	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N104/N102	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N104/N102	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N104/N102	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N104/N102	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N104/N102	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N104/N102	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N104/N102	V(270°) H1	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N104/N102	V(270°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N104/N102	V(270°) H2	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N104/N102	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N105/N106	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N105/N106	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N105/N106	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N105/N106	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N105/N106	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N105/N106	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N105/N106	V(270°) H1	Uniforme	0.133	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N105/N106	V(270°) H1	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N105/N106	V(270°) H2	Uniforme	0.133	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N105/N106	V(270°) H2	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N106/N150	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N106/N150	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N106/N150	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N106/N150	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N106/N150	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N106/N150	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N106/N150	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N106/N150	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N106/N150	V(180°) H1	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N106/N150	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N106/N150	V(180°) H2	Faixa	0.238	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N106/N150	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N106/N150	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N106/N150	V(270°) H1	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N106/N150	V(270°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N106/N150	V(270°) H2	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N106/N150	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N106/N150	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N106/N150	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N106/N150	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N150/N104	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N150/N104	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N150/N104	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N150/N104	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N150/N104	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N150/N104	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N150/N104	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N150/N104	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N150/N104	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N150/N104	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N150/N104	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N150/N104	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N150/N104	V(270°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N150/N104	V(270°) H1	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N150/N104	V(270°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N150/N104	V(270°) H2	Uniforme	0.039	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N150/N104	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N150/N104	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N150/N104	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N150/N104	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N108/N109	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N108/N109	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N108/N109	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N108/N109	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N108/N109	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N108/N109	V(270°) H1	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N108/N109	V(270°) H1	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N108/N109	V(270°) H1	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N108/N109	V(270°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N108/N109	V(270°) H2	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N108/N109	V(270°) H2	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N108/N109	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	N(R) 2	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N110/N111	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N111/N109	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N111/N109	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N111/N109	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N111/N109	V(180°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N111/N109	V(180°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N111/N109	V(270°) H1	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N111/N109	V(270°) H1	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N111/N109	V(270°) H1	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N111/N109	V(270°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N111/N109	V(270°) H2	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N111/N109	V(270°) H2	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N111/N109	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	N(R) 3	Faixa	0.123	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	N(R) 3	Faixa	0.123	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N112/N113	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	V(0°) H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N112/N113	V(0°) H2	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N112/N113	V(90°) H1	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N112/N113	V(90°) H2	Uniforme	0.099	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N112/N113	V(180°) H1	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N112/N113	V(180°) H2	Uniforme	0.139	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N112/N113	V(270°) H1	Uniforme	0.028	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N112/N113	V(270°) H1	Uniforme	0.140	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N112/N113	V(270°) H2	Uniforme	0.028	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N112/N113	V(270°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N113/N149	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N113/N149	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N113/N149	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N113/N149	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N113/N149	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N113/N149	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N113/N149	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N113/N149	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N113/N149	V(180°) H1	Faixa	0.066	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N113/N149	V(180°) H1	Faixa	0.194	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N113/N149	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N113/N149	V(180°) H2	Faixa	0.066	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N113/N149	V(180°) H2	Faixa	0.194	-	0.000	0.731	Global s	-	0.049	0.999
N113/N149	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.731	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N113/N149	V(270°) H1	Faixa	0.007	-	1.827	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N113/N149	V(270°) H1	Faixa	0.011	-	0.000	1.827	Global s	-	0.049	0.999
N113/N149	V(270°) H1	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N113/N149	V(270°) H1	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	-	-	-
N113/N149	V(270°) H2	Faixa	0.007	-	1.827	3.504	Global s	-	0.049	0.999
N113/N149	V(270°) H2	Faixa	0.011	-	0.000	1.827	Global s	-	0.049	0.999
N113/N149	V(270°) H2	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N113/N149	V(270°) H2	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N113/N149	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N113/N149	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N113/N149	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N113/N149	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N149/N111	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N149/N111	Pes propi	Uniforme	0.059	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N149/N111	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N149/N111	Q	Uniforme	0.156	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N149/N111	V(0°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N149/N111	V(0°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N149/N111	V(90°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	0.000	-	-
N149/N111	V(90°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-	0.049	0.999
N149/N111	V(180°) H1	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N149/N111	V(180°) H1	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N149/N111	V(180°) H2	Faixa	0.139	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N149/N111	V(180°) H2	Faixa	0.040	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N149/N111	V(270°) H1	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N149/N111	V(270°) H1	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N149/N111	V(270°) H1	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N149/N111	V(270°) H2	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N149/N111	V(270°) H2	Uniforme	0.092	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N149/N111	V(270°) H2	Uniforme	0.012	-	-	-	Global s	0.000	0.049	0.999
N149/N111	N(EI)	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N149/N111	N(R) 1	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N149/N111	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N149/N111	N(R) 3	Uniforme	0.123	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	Pes propi	Faixa	0.084	-	0.000	3.200	Global s	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	Pes propi	Trapezial	0.084	0.030	3.200	3.466	Global s	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	V(0°) H1	Faixa	0.116	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(0°) H1	Faixa	0.058	-	3.200	3.272	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(0°) H1	Faixa	0.293	-	0.000	3.272	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(0°) H1	Trapezial	0.293	0.084	3.272	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(0°) H1	Uniforme	0.045	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N114/N115	V(0°) H2	Faixa	0.116	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(0°) H2	Faixa	0.058	-	3.200	3.272	Global s	1.000	0.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N114/N115	V(0°) H2	Faixa	0.293	-	0.000	3.272	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(0°) H2	Trapezial	0.293	0.084	3.272	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(0°) H2	Uniforme	0.045	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N114/N115	V(90°) H1	Faixa	0.166	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(90°) H1	Trapezial	0.166	0.059	3.200	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(90°) H2	Faixa	0.166	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(90°) H2	Trapezial	0.166	0.059	3.200	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(180°) H1	Uniforme	0.000	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N114/N115	V(180°) H1	Faixa	0.276	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(180°) H1	Trapezial	0.276	0.097	3.200	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(180°) H2	Uniforme	0.000	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N114/N115	V(180°) H2	Faixa	0.276	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(180°) H2	Trapezial	0.276	0.097	3.200	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N114/N115	V(270°) H1	Faixa	0.386	-	0.000	3.200	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N114/N115	V(270°) H1	Trapezial	0.386	0.137	3.200	3.466	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N114/N115	V(270°) H2	Faixa	0.386	-	0.000	3.200	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N114/N115	V(270°) H2	Trapezial	0.386	0.137	3.200	3.466	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N115/N116	Pes propi	Uniforme	0.042	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Pes propi	Faixa	0.001	-	1.591	3.753	Global s	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Pes propi	Faixa	0.001	-	0.000	1.591	Global s	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Q	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	Q	Uniforme	0.078	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N115/N116	V(0°) H1	Faixa	0.003	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(0°) H1	Faixa	0.000	-	1.591	1.903	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(0°) H1	Faixa	0.003	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	-0.000
N115/N116	V(0°) H1	Faixa	0.003	-	1.591	1.907	Global s	1.000	0.000	-0.000
N115/N116	V(0°) H1	Faixa	0.001	-	1.907	3.753	Global s	1.000	0.000	-0.000
N115/N116	V(0°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N115/N116	V(0°) H2	Faixa	0.000	-	1.591	1.903	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(0°) H2	Faixa	0.003	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	-0.000
N115/N116	V(0°) H2	Faixa	0.003	-	1.591	1.907	Global s	1.000	0.000	-0.000
N115/N116	V(0°) H2	Faixa	0.001	-	1.907	3.753	Global s	1.000	0.000	-0.000
N115/N116	V(0°) H2	Faixa	0.003	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(0°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N115/N116	V(90°) H1	Faixa	0.002	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(90°) H1	Faixa	0.001	-	1.591	3.753	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(90°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N115/N116	V(90°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N115/N116	V(90°) H2	Faixa	0.002	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(90°) H2	Faixa	0.001	-	1.591	3.753	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(180°) H1	Faixa	0.004	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(180°) H1	Triangular Esq.	0.003	-	1.591	3.753	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(180°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N115/N116	V(180°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N115/N116	V(180°) H2	Faixa	0.004	-	0.000	1.591	Global s	1.000	0.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N115/N116	V(180°) H2	Triangular Esq.	0.003	-	1.591	3.753	Global s	1.000	0.000	0.000
N115/N116	V(270°) H1	Faixa	0.006	-	0.000	1.591	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N115/N116	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N115/N116	V(270°) H1	Faixa	0.002	-	1.591	3.753	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N115/N116	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N115/N116	V(270°) H2	Faixa	0.002	-	1.591	3.753	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N115/N116	V(270°) H2	Faixa	0.006	-	0.000	1.591	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N115/N116	V(270°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N115/N116	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N115/N116	N(EI)	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	N(R) 1	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	N(R) 2	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N115/N116	N(R) 3	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Pes propi	Faixa	0.065	-	0.000	3.200	Global s	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Pes propi	Faixa	0.056	-	3.200	3.372	Global s	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Pes propi	Faixa	0.042	-	3.372	3.466	Global s	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	Pes propi	Faixa	0.029	-	3.466	3.544	Global s	0.000	0.000	-1.000
N117/N118	V(0°) H1	Faixa	0.016	-	0.000	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(0°) H1	Faixa	0.006	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(0°) H1	Faixa	0.203	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(0°) H1	Faixa	0.174	-	3.200	3.372	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(0°) H1	Faixa	0.129	-	3.372	3.466	Global s	1.000	0.000	-0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N117/N118	V(0°) H1	Faixa	0.094	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(0°) H2	Faixa	0.016	-	0.000	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(0°) H2	Faixa	0.006	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(0°) H2	Faixa	0.203	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(0°) H2	Faixa	0.174	-	3.200	3.372	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(0°) H2	Faixa	0.129	-	3.372	3.466	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(0°) H2	Faixa	0.094	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(90°) H1	Faixa	0.128	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(90°) H1	Faixa	0.111	-	3.200	3.372	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(90°) H1	Faixa	0.084	-	3.372	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(90°) H1	Faixa	0.058	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(90°) H2	Faixa	0.128	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(90°) H2	Faixa	0.111	-	3.200	3.372	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(90°) H2	Faixa	0.084	-	3.372	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(90°) H2	Faixa	0.058	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(180°) H1	Faixa	0.012	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H1	Faixa	0.003	-	3.200	3.272	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H1	Faixa	0.193	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H1	Faixa	0.179	-	3.200	3.272	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H1	Trapezial	0.162	0.108	3.272	3.372	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H1	Faixa	0.083	-	3.372	3.466	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H1	Faixa	0.036	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H1	Faixa	0.088	-	0.000	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N117/N118	V(180°) H1	Faixa	0.075	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(180°) H2	Faixa	0.012	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H2	Faixa	0.003	-	3.200	3.272	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H2	Faixa	0.193	-	0.000	3.200	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H2	Faixa	0.179	-	3.200	3.272	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H2	Trapezial	0.162	0.108	3.272	3.372	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H2	Faixa	0.083	-	3.372	3.466	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H2	Faixa	0.036	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	-0.000
N117/N118	V(180°) H2	Faixa	0.088	-	0.000	3.466	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(180°) H2	Faixa	0.075	-	3.466	3.544	Global s	1.000	0.000	0.000
N117/N118	V(270°) H1	Faixa	0.298	-	0.000	3.200	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N117/N118	V(270°) H1	Faixa	0.258	-	3.200	3.372	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N117/N118	V(270°) H1	Faixa	0.195	-	3.372	3.466	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N117/N118	V(270°) H1	Faixa	0.136	-	3.466	3.544	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N117/N118	V(270°) H2	Faixa	0.298	-	0.000	3.200	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N117/N118	V(270°) H2	Faixa	0.258	-	3.200	3.372	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N117/N118	V(270°) H2	Faixa	0.195	-	3.372	3.466	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N117/N118	V(270°) H2	Faixa	0.136	-	3.466	3.544	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N118/N116	Pes propi	Uniforme	0.042	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	Pes propi	Uniforme	0.001	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	Q	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	Q	Uniforme	0.078	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N118/N116	V(0°) H1	Triangular Esq.	0.003	-	0.000	2.155	Global s	1.000	0.000	-0.000
N118/N116	V(0°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N118/N116	V(0°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N118/N116	V(0°) H2	Triangular Esq.	0.003	-	0.000	2.155	Global s	1.000	0.000	-0.000
N118/N116	V(90°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N118/N116	V(90°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N118/N116	V(90°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N118/N116	V(90°) H2	Uniforme	0.001	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N118/N116	V(180°) H1	Faixa	0.000	-	0.000	0.301	Global s	1.000	0.000	-0.000
N118/N116	V(180°) H1	Faixa	0.002	-	0.305	2.155	Global s	1.000	0.000	0.000
N118/N116	V(180°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N118/N116	V(180°) H1	Faixa	0.003	-	0.000	0.305	Global s	1.000	0.000	0.000
N118/N116	V(180°) H2	Faixa	0.002	-	0.305	2.155	Global s	1.000	0.000	0.000
N118/N116	V(180°) H2	Faixa	0.000	-	0.000	0.301	Global s	1.000	0.000	-0.000
N118/N116	V(180°) H2	Faixa	0.003	-	0.000	0.305	Global s	1.000	0.000	0.000
N118/N116	V(180°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N118/N116	V(270°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N118/N116	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N118/N116	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N118/N116	V(270°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N118/N116	V(270°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N118/N116	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N118/N116	N(EI)	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N118/N116	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	N(R) 2	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	N(R) 3	Faixa	0.062	-	0.000	2.003	Global s	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	N(R) 3	Faixa	0.062	-	2.003	2.155	Global s	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Pes propi	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	Pes propi	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N119/N120	V(0°) H1	Uniforme	0.116	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N119/N120	V(0°) H1	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(0°) H2	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(0°) H2	Uniforme	0.116	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N119/N120	V(90°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N119/N120	V(90°) H1	Uniforme	0.050	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(90°) H2	Uniforme	0.069	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N119/N120	V(90°) H2	Uniforme	0.050	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(180°) H1	Uniforme	0.069	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N119/N120	V(180°) H1	Uniforme	0.104	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N119/N120	V(180°) H1	Uniforme	0.116	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N119/N120	V(180°) H2	Uniforme	0.104	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N119/N120	V(180°) H2	Uniforme	0.069	-	-	-	Global s	0.000	-1.000	0.000
N119/N120	V(180°) H2	Uniforme	0.116	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N119/N120	V(270°) H1	Uniforme	0.162	-	-	-	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N119/N120	V(270°) H1	Uniforme	0.088	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N119/N120	V(270°) H1	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	-0.000
N119/N120	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Global s	-1.000	0.000	0.000
N119/N120	V(270°) H2	Uniforme	0.088	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N119/N120	V(270°) H2	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	-0.000	1.000	0.000
N120/N148	Pes propi	Uniforme	0.042	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N120/N148	Pes propi	Uniforme	0.001	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N120/N148	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N120/N148	Q	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N120/N148	Q	Uniforme	0.078	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N120/N148	V(0°) H1	Uniforme	0.004	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N120/N148	V(0°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N120/N148	V(0°) H2	Uniforme	0.004	-	-	-	Global s	1.000	0.000	-0.000
N120/N148	V(0°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N120/N148	V(90°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N120/N148	V(90°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	1.000	0.000	0.000
N120/N148	V(90°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(180°) H1	Trapezial	0.007	0.005	1.457	3.504	Global s	1.000	0.000	-0.000
N120/N148	V(180°) H1	Faixa	0.006	-	0.000	1.457	Global s	1.000	0.000	-0.000
N120/N148	V(180°) H1	Faixa	0.003	-	0.000	1.462	Global s	1.000	0.000	-0.000
N120/N148	V(180°) H1	Faixa	0.151	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(180°) H1	Faixa	0.018	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(180°) H1	Faixa	0.069	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N120/N148	V(180°) H2	Trapezial	0.007	0.005	1.457	3.504	Global s	1.000	0.000	-0.000
N120/N148	V(180°) H2	Faixa	0.018	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(180°) H2	Faixa	0.069	-	0.731	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(180°) H2	Faixa	0.003	-	0.000	1.462	Global s	1.000	0.000	-0.000
N120/N148	V(180°) H2	Faixa	0.006	-	0.000	1.457	Global s	1.000	0.000	-0.000
N120/N148	V(180°) H2	Faixa	0.151	-	0.000	0.731	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(270°) H1	Uniforme	0.006	-	-	-	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N120/N148	V(270°) H1	Faixa	0.076	-	0.000	1.827	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(270°) H1	Faixa	0.051	-	1.827	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(270°) H2	Uniforme	0.006	-	-	-	Global s	-1.000	-0.000	-0.000
N120/N148	V(270°) H2	Faixa	0.051	-	1.827	3.504	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(270°) H2	Faixa	0.076	-	0.000	1.827	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N120/N148	N(EI)	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N120/N148	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N120/N148	N(R) 2	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N120/N148	N(R) 3	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N148/N118	Pes propi	Uniforme	0.042	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N148/N118	Pes propi	Triangular Esq.	0.001	-	0.000	3.504	Global s	0.000	0.000	-1.000
N148/N118	Pes propi	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N148/N118	Q	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N148/N118	Q	Uniforme	0.078	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N148/N118	V(0°) H1	Triangular Esq.	0.003	-	0.000	3.504	Global s	1.000	0.000	-0.000
N148/N118	V(0°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N148/N118	V(0°) H2	Triangular Esq.	0.003	-	0.000	3.504	Global s	1.000	0.000	-0.000
N148/N118	V(0°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N148/N118	V(90°) H1	Triangular Esq.	0.002	-	0.000	3.504	Global s	1.000	0.000	0.000
N148/N118	V(90°) H1	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N148/N118	V(90°) H2	Uniforme	0.020	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N148/N118	V(90°) H2	Triangular Esq.	0.002	-	0.000	3.504	Global s	1.000	0.000	0.000
N148/N118	V(180°) H1	Triangular Esq.	0.005	-	0.000	3.504	Global s	1.000	0.000	-0.000
N148/N118	V(180°) H1	Faixa	0.069	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N148/N118	V(180°) H1	Faixa	0.020	-	0.150	3.504	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N148/N118	V(180°) H2	Faixa	0.069	-	0.000	0.150	Global s	-0.000	0.049	0.999
N148/N118	V(180°) H2	Faixa	0.020	-	0.150	3.504	Global s	0.000	0.049	0.999
N148/N118	V(180°) H2	Triangular Esq.	0.005	-	0.000	3.504	Global s	1.000	0.000	-0.000
N148/N118	V(270°) H1	Triangular Esq.	0.004	-	0.000	3.504	Global s	-0.000	-0.000	-0.000
N148/N118	V(270°) H1	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N148/N118	V(270°) H1	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N148/N118	V(270°) H2	Triangular Esq.	0.004	-	0.000	3.504	Global s	-0.000	-0.000	-0.000
N148/N118	V(270°) H2	Uniforme	0.051	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N148/N118	V(270°) H2	Uniforme	0.040	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N148/N118	N(EI)	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N148/N118	N(R) 1	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N148/N118	N(R) 2	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N148/N118	N(R) 3	Uniforme	0.062	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N9/N18	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N18/N25	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N25/N30	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N30/N36	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N36/N41	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N41/N47	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N47/N56	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N56/N65	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N65/N74	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N74/N83	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N83/N92	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N92/N99	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N99/N106	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N106/N113	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N113/N120	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N7/N16	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N16/N23	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N23/N28	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N28/N34	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N34/N40	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N40/N45	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N45/N54	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N54/N63	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N63/N72	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N72/N81	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N81/N90	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N90/N97	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N97/N104	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N104/N111	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N111/N118	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N2/N11	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N58	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N58/N67	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N67/N76	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N76/N85	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N122/N123	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N121/N124	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N125/N127	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N4/N13	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N13/N20	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N42/N51	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N51/N60	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N60/N69	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N69/N78	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N78/N87	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N87/N94	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N94/N101	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N101/N108	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N108/N115	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N5/N14	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N14/N21	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N21/N26	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N128/N32	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N38/N43	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N43/N52	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N52/N61	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N61/N70	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N70/N79	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N79/N88	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N88/N95	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N95/N102	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N102/N109	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N109/N116	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N123/N143	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N143/N128	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N20	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N131/N42	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N132/N42	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N31/N128	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N31/N128	Pes propi	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N31/N128	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N31/N128	Q	Uniforme	0.007	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N31/N128	V(0°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N31/N128	V(0°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N31/N128	V(90°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N31/N128	V(90°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N31/N128	V(180°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N31/N128	V(180°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N31/N128	V(270°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N31/N128	V(270°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N31/N128	N(EI)	Uniforme	0.005	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N31/N128	N(R) 1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N31/N128	N(R) 2	Uniforme	0.005	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N31/N128	N(R) 3	Uniforme	0.005	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N124	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N124	Q	Uniforme	0.091	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N124	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N124	V(0°) H1	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N135/N124	V(0°) H2	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N135/N124	V(90°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N124	V(90°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N135/N124	V(180°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N124	V(180°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N135/N124	V(270°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N135/N124	V(270°) H2	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N135/N124	N(EI)	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N124	N(R) 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N124	N(R) 2	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	Q	Uniforme	0.091	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	V(0°) H1	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N124/N123	V(0°) H2	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N124/N123	V(90°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	V(90°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N124/N123	V(180°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	V(180°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N124/N123	V(270°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N124/N123	V(270°) H2	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N124/N123	N(EI)	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	N(R) 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N124/N123	N(R) 2	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	Q	Uniforme	0.091	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N127/N123	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	V(0°) H1	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N127/N123	V(0°) H2	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N127/N123	V(90°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	V(90°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N127/N123	V(180°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	V(180°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N127/N123	V(270°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N127/N123	V(270°) H2	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N127/N123	N(EI)	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	N(R) 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N127/N123	N(R) 2	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	Q	Uniforme	0.091	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	V(0°) H1	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N126/N127	V(0°) H2	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N126/N127	V(90°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	V(90°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N126/N127	V(180°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	V(180°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N126/N127	V(270°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N126/N127	V(270°) H2	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N126/N127	N(EI)	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	N(R) 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	N(R) 2	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	Pes propi	Trapezial	0.046	0.052	1.696	2.439	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	Pes propi	Trapezial	0.030	0.046	0.000	1.696	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	Pes propi	Faixa	0.052	-	2.439	2.455	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	Q	Trapezial	0.079	0.120	0.000	1.696	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	Q	Trapezial	0.120	0.138	1.696	2.439	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	Q	Faixa	0.138	-	2.439	2.455	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	V(0°) H1	Trapezial	0.071	0.086	0.000	0.702	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(0°) H1	Trapezial	0.024	0.030	0.702	1.696	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(0°) H1	Trapezial	0.030	0.035	1.696	2.439	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(0°) H1	Faixa	0.035	-	2.439	2.455	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(0°) H2	Trapezial	0.071	0.086	0.000	0.702	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(0°) H2	Trapezial	0.024	0.030	0.702	1.696	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(0°) H2	Trapezial	0.030	0.035	1.696	2.439	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(0°) H2	Faixa	0.035	-	2.439	2.455	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(90°) H1	Trapezial	0.019	0.030	0.000	1.696	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(90°) H1	Trapezial	0.030	0.034	1.696	2.439	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(90°) H1	Faixa	0.034	-	2.439	2.455	Global s	-0.000	0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N133/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.003	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(90°) H2	Trapezial	0.019	0.030	0.000	1.696	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(90°) H2	Trapezial	0.030	0.034	1.696	2.439	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(90°) H2	Faixa	0.034	-	2.439	2.455	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(180°) H1	Trapezial	0.020	0.030	0.000	1.696	Global s	0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(180°) H1	Trapezial	0.030	0.035	1.696	2.439	Global s	0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(180°) H1	Faixa	0.035	-	2.439	2.455	Global s	0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(180°) H2	Trapezial	0.020	0.030	0.000	1.696	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(180°) H2	Trapezial	0.030	0.035	1.696	2.439	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(180°) H2	Faixa	0.035	-	2.439	2.455	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(270°) H1	Trapezial	0.020	0.030	0.000	1.696	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(270°) H1	Trapezial	0.030	0.035	1.696	2.439	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(270°) H1	Faixa	0.035	-	2.439	2.455	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N133/N20	V(270°) H2	Trapezial	0.020	0.030	0.000	1.696	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(270°) H2	Trapezial	0.030	0.035	1.696	2.439	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	V(270°) H2	Faixa	0.035	-	2.439	2.455	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N133/N20	N(EI)	Trapezial	0.063	0.095	0.000	1.696	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	N(EI)	Trapezial	0.095	0.109	1.696	2.439	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	N(EI)	Faixa	0.109	-	2.439	2.455	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	N(R) 1	Trapezial	0.031	0.047	0.000	1.696	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	N(R) 1	Trapezial	0.047	0.054	1.696	2.439	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	N(R) 1	Faixa	0.054	-	2.439	2.455	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	N(R) 2	Trapezial	0.063	0.095	0.000	1.696	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N133/N20	N(R) 2	Trapezial	0.095	0.109	1.696	2.439	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	N(R) 2	Faixa	0.109	-	2.439	2.455	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	N(R) 3	Trapezial	0.063	0.095	0.000	1.696	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	N(R) 3	Trapezial	0.095	0.109	1.696	2.439	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N20	N(R) 3	Faixa	0.109	-	2.439	2.455	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	Pes propi	Trapezial	0.046	0.054	1.618	2.387	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	Pes propi	Trapezial	0.030	0.046	0.000	1.618	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	Pes propi	Faixa	0.054	-	2.387	2.403	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	Q	Uniforme	0.030	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	Q	Trapezial	0.079	0.121	0.000	1.618	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	Q	Trapezial	0.121	0.142	1.618	2.387	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	Q	Faixa	0.142	-	2.387	2.403	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	V(0°) H1	Trapezial	0.070	0.085	0.000	0.651	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(0°) H1	Trapezial	0.024	0.031	0.651	1.618	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(0°) H1	Trapezial	0.031	0.036	1.618	2.387	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(0°) H1	Faixa	0.036	-	2.387	2.403	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(0°) H2	Trapezial	0.070	0.085	0.000	0.651	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(0°) H2	Trapezial	0.024	0.031	0.651	1.618	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(0°) H2	Trapezial	0.031	0.036	1.618	2.387	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(0°) H2	Faixa	0.036	-	2.387	2.403	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(90°) H1	Trapezial	0.020	0.031	0.000	1.618	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(90°) H1	Trapezial	0.031	0.036	1.618	2.387	Global s	-0.000	0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N134/N42	V(90°) H1	Faixa	0.036	-	2.387	2.403	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(90°) H2	Trapezial	0.020	0.031	0.000	1.618	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(90°) H2	Trapezial	0.031	0.036	1.618	2.387	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(90°) H2	Faixa	0.036	-	2.387	2.403	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(180°) H1	Trapezial	0.020	0.031	0.000	1.618	Global s	0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(180°) H1	Trapezial	0.031	0.036	1.618	2.387	Global s	0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(180°) H1	Faixa	0.036	-	2.387	2.403	Global s	0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(180°) H2	Trapezial	0.020	0.031	0.000	1.618	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(180°) H2	Trapezial	0.031	0.036	1.618	2.387	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(180°) H2	Faixa	0.036	-	2.387	2.403	Global s	-0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(270°) H1	Trapezial	0.020	0.031	0.000	1.618	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(270°) H1	Trapezial	0.031	0.036	1.618	2.387	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(270°) H1	Faixa	0.036	-	2.387	2.403	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N134/N42	V(270°) H2	Trapezial	0.020	0.031	0.000	1.618	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(270°) H2	Trapezial	0.031	0.036	1.618	2.387	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	V(270°) H2	Faixa	0.036	-	2.387	2.403	Global s	0.000	-0.049	-0.999
N134/N42	N(EI)	Trapezial	0.062	0.096	0.000	1.618	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	N(EI)	Trapezial	0.096	0.112	1.618	2.387	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	N(EI)	Faixa	0.112	-	2.387	2.403	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	N(R) 1	Trapezial	0.031	0.048	0.000	1.618	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	N(R) 1	Trapezial	0.048	0.056	1.618	2.387	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	N(R) 1	Faixa	0.056	-	2.387	2.403	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	N(R) 2	Trapezial	0.062	0.096	0.000	1.618	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N134/N42	N(R) 2	Trapezial	0.096	0.112	1.618	2.387	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	N(R) 2	Faixa	0.112	-	2.387	2.403	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	N(R) 3	Trapezial	0.062	0.096	0.000	1.618	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	N(R) 3	Trapezial	0.096	0.112	1.618	2.387	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N42	N(R) 3	Faixa	0.112	-	2.387	2.403	Global s	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N136/N137	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N137/N135	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N137/N135	Q	Uniforme	0.091	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N137/N135	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N137/N135	V(0°) H1	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N137/N135	V(0°) H2	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N137/N135	V(90°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N137/N135	V(90°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N137/N135	V(180°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N137/N135	V(180°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N137/N135	V(270°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N137/N135	V(270°) H2	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N137/N135	N(EI)	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N137/N135	N(R) 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N137/N135	N(R) 2	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	Pes propi	Trapezial	0.131	0.123	0.000	1.443	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	Q	Trapezial	0.345	0.324	0.000	1.443	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	V(0°) H1	Trapezial	0.526	0.505	0.000	0.992	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N140/N135	V(0°) H1	Trapezial	0.294	0.289	0.992	1.443	Global s	0.000	-0.049	0.999
N140/N135	V(0°) H2	Trapezial	0.526	0.505	0.000	0.992	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N140/N135	V(0°) H2	Trapezial	0.294	0.289	0.992	1.443	Global s	0.000	-0.049	0.999
N140/N135	V(90°) H1	Faixa	0.014	-	0.000	0.333	Global s	0.000	-0.049	0.999
N140/N135	V(90°) H1	Faixa	0.011	-	0.333	0.667	Global s	0.000	-0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N139/N126	Q	Uniforme	0.091	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N139/N126	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N139/N126	V(0°) H1	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N139/N126	V(0°) H2	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N139/N126	V(90°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N139/N126	V(90°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N139/N126	V(180°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N139/N126	V(180°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N139/N126	V(270°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N139/N126	V(270°) H2	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N139/N126	N(EI)	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N139/N126	N(R) 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N139/N126	N(R) 2	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	Pes propi	Trapezial	0.131	0.123	0.000	1.443	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	Q	Trapezial	0.345	0.324	0.000	1.443	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N135	V(0°) H1	Trapezial	0.526	0.505	0.000	0.992	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N140/N135	V(0°) H1	Trapezial	0.294	0.289	0.992	1.443	Global s	0.000	-0.049	0.999
N140/N135	V(0°) H2	Trapezial	0.526	0.505	0.000	0.992	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N140/N135	V(0°) H2	Trapezial	0.294	0.289	0.992	1.443	Global s	0.000	-0.049	0.999
N140/N135	V(90°) H1	Faixa	0.014	-	0.000	0.333	Global s	0.000	-0.049	0.999
N140/N135	V(90°) H1	Faixa	0.011	-	0.333	0.667	Global s	0.000	-0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N140/N135	V(90°) H1	Faixa	0.008	-	0.667	1.000	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	V(90°) H1	Faixa	0.006	-	1.000	1.334	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	V(90°) H1	Faixa	0.006	-	1.334	1.443	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	V(90°) H1	Faixa	0.083	-	0.000	0.333	Global s	-	0.049	-
N140/N135	V(90°) H1	Trapezial	0.083	0.081	0.333	1.443	Global s	-	0.049	-
N140/N135	V(90°) H2	Faixa	0.014	-	0.000	0.333	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	V(90°) H2	Faixa	0.011	-	0.333	0.667	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	V(90°) H2	Faixa	0.008	-	0.667	1.000	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	V(90°) H2	Faixa	0.006	-	1.000	1.334	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	V(90°) H2	Faixa	0.006	-	1.334	1.443	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	V(90°) H2	Faixa	0.083	-	0.000	0.333	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	V(90°) H2	Trapezial	0.083	0.081	0.333	1.443	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	V(180°) H1	Trapezial	0.088	0.082	0.000	1.443	Global s	0.000	0.049	-
N140/N135	V(180°) H2	Trapezial	0.088	0.082	0.000	1.443	Global s	-	-	0.999
N140/N135	V(270°) H1	Trapezial	0.088	0.082	0.000	1.443	Global s	-	0.049	-
N140/N135	V(270°) H2	Trapezial	0.088	0.082	0.000	1.443	Global s	0.000	-	0.999
N140/N135	N(EI)	Trapezial	0.273	0.257	0.000	1.443	Global s	0.000	0.000	-
N140/N135	N(R) 1	Trapezial	0.136	0.128	0.000	1.443	Global s	0.000	0.000	-
N140/N135	N(R) 2	Trapezial	0.273	0.257	0.000	1.443	Global s	0.000	0.000	-
N140/N135	N(R) 3	Trapezial	0.273	0.257	0.000	1.443	Global s	0.000	0.000	-
N135/N133	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-
N135/N133	Pes propi	Trapezial	0.123	0.109	0.000	2.563	Global s	0.000	0.000	-
N135/N133	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N135/N133	Q	Trapezial	0.324	0.288	0.000	2.563	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N133	V(0°) H1	Trapezial	0.289	0.256	0.000	2.563	Global s	0.000	-0.049	0.999
N135/N133	V(0°) H2	Trapezial	0.289	0.256	0.000	2.563	Global s	0.000	-0.049	0.999
N135/N133	V(90°) H1	Trapezial	0.005	0.002	0.000	2.563	Global s	0.000	-0.049	0.999
N135/N133	V(90°) H1	Trapezial	0.081	0.073	0.000	2.563	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N135/N133	V(90°) H2	Trapezial	0.005	0.002	0.000	2.563	Global s	0.000	-0.049	0.999
N135/N133	V(90°) H2	Trapezial	0.081	0.073	0.000	2.563	Global s	0.000	-0.049	0.999
N135/N133	V(180°) H1	Trapezial	0.082	0.073	0.000	2.563	Global s	0.000	0.049	-0.999
N135/N133	V(180°) H2	Trapezial	0.082	0.073	0.000	2.563	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N135/N133	V(270°) H1	Trapezial	0.082	0.073	0.000	2.563	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N135/N133	V(270°) H2	Trapezial	0.082	0.073	0.000	2.563	Global s	0.000	-0.049	0.999
N135/N133	N(EI)	Trapezial	0.257	0.228	0.000	2.563	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N133	N(R) 1	Trapezial	0.128	0.114	0.000	2.563	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N133	N(R) 2	Trapezial	0.257	0.228	0.000	2.563	Global s	0.000	0.000	-1.000
N135/N133	N(R) 3	Trapezial	0.257	0.228	0.000	2.563	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N144	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N144	Pes propi	Trapezial	0.087	0.075	0.070	2.265	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N144	Pes propi	Faixa	0.087	-	0.000	0.070	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N144	Pes propi	Faixa	0.075	-	2.265	2.300	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N144	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N144	Q	Faixa	0.229	-	0.000	0.070	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N144	Q	Trapezial	0.228	0.198	0.070	2.265	Global s	0.000	0.000	-1.000
N133/N144	Q	Faixa	0.197	-	2.265	2.300	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N133/N14 4	V(0°) H1	Faixa	0.20 4	-	0.00 0	0.07 0	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(0°) H1	Trapezial	0.20 3	0.19 2	0.07 0	0.95 2	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(0°) H1	Trapezial	0.05 5	0.05 0	0.95 2	2.26 5	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N133/N14 4	V(0°) H1	Faixa	0.05 0	-	2.26 5	2.30 0	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N133/N14 4	V(0°) H2	Faixa	0.20 4	-	0.00 0	0.07 0	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(0°) H2	Trapezial	0.20 3	0.19 2	0.07 0	0.95 2	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(0°) H2	Trapezial	0.05 5	0.05 0	0.95 2	2.26 5	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(0°) H2	Faixa	0.05 0	-	2.26 5	2.30 0	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(90°) H1	Faixa	0.05 8	-	0.00 0	0.07 0	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N133/N14 4	V(90°) H1	Trapezial	0.05 8	0.05 0	0.07 0	2.26 5	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N133/N14 4	V(90°) H1	Faixa	0.05 0	-	2.26 5	2.30 0	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N133/N14 4	V(90°) H2	Faixa	0.05 8	-	0.00 0	0.07 0	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(90°) H2	Trapezial	0.05 8	0.05 0	0.07 0	2.26 5	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(90°) H2	Faixa	0.05 0	-	2.26 5	2.30 0	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(180°) H1	Faixa	0.05 8	-	0.00 0	0.07 0	Global s	0.000	0.049	- 0.999
N133/N14 4	V(180°) H1	Trapezial	0.05 8	0.05 0	0.07 0	2.26 5	Global s	0.000	0.049	- 0.999
N133/N14 4	V(180°) H1	Faixa	0.05 0	-	2.26 5	2.30 0	Global s	0.000	0.049	- 0.999
N133/N14 4	V(180°) H2	Faixa	0.05 8	-	0.00 0	0.07 0	Global s	- 0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(180°) H2	Trapezial	0.05 8	0.05 0	0.07 0	2.26 5	Global s	- 0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(180°) H2	Faixa	0.05 0	-	2.26 5	2.30 0	Global s	- 0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(270°) H1	Faixa	0.05 8	-	0.00 0	0.07 0	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N133/N14 4	V(270°) H1	Trapezial	0.05 8	0.05 0	0.07 0	2.26 5	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N133/N14 4	V(270°) H1	Faixa	0.05 0	-	2.26 5	2.30 0	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N133/N14 4	V(270°) H2	Faixa	0.05 8	-	0.00 0	0.07 0	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(270°) H2	Trapezial	0.05 8	0.05 0	0.07 0	2.26 5	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	V(270°) H2	Faixa	0.05 0	-	2.26 5	2.30 0	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N133/N14 4	N(EI)	Faixa	0.18 1	-	0.00 0	0.07 0	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(EI)	Trapezial	0.18 1	0.15 6	0.07 0	2.26 5	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(EI)	Faixa	0.15 6	-	2.26 5	2.30 0	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(R) 1	Faixa	0.09 0	-	0.00 0	0.07 0	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(R) 1	Trapezial	0.09 0	0.07 8	0.07 0	2.26 5	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(R) 1	Faixa	0.07 8	-	2.26 5	2.30 0	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(R) 2	Faixa	0.18 1	-	0.00 0	0.07 0	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(R) 2	Trapezial	0.18 1	0.15 6	0.07 0	2.26 5	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(R) 2	Faixa	0.15 6	-	2.26 5	2.30 0	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(R) 3	Faixa	0.18 1	-	0.00 0	0.07 0	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(R) 3	Trapezial	0.18 1	0.15 6	0.07 0	2.26 5	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N133/N14 4	N(R) 3	Faixa	0.15 6	-	2.26 5	2.30 0	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N144/N13 0	Pes propi	Uniforme	0.03 6	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N144/N13 0	Pes propi	Trapezial	0.07 5	0.07 0	0.00 0	1.00 8	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N144/N13 0	Q	Uniforme	0.03 5	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N144/N13 0	Q	Trapezial	0.19 7	0.18 3	0.00 0	1.00 8	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N144/N13 0	V(0°) H1	Trapezial	0.05 0	0.04 7	0.00 0	1.00 8	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N144/N13 0	V(0°) H2	Trapezial	0.05 0	0.04 7	0.00 0	1.00 8	Global s	0.000	- 0.049	0.999
N144/N13 0	V(90°) H1	Trapezial	0.05 0	0.04 7	0.00 0	1.00 8	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N144/N13 0	V(90°) H2	Trapezial	0.05 0	0.04 7	0.00 0	1.00 8	Global s	0.000	- 0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N144/N130	V(180°) H1	Trapezial	0.050	0.047	0.000	1.008	Global s	0.000	0.049	-0.999
N144/N130	V(180°) H2	Trapezial	0.050	0.047	0.000	1.008	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N144/N130	V(270°) H1	Trapezial	0.050	0.047	0.000	1.008	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N144/N130	V(270°) H2	Trapezial	0.050	0.047	0.000	1.008	Global s	0.000	-0.049	0.999
N144/N130	N(EI)	Trapezial	0.156	0.145	0.000	1.008	Global s	0.000	0.000	-1.000
N144/N130	N(R) 1	Trapezial	0.078	0.072	0.000	1.008	Global s	0.000	0.000	-1.000
N144/N130	N(R) 2	Trapezial	0.156	0.145	0.000	1.008	Global s	0.000	0.000	-1.000
N144/N130	N(R) 3	Trapezial	0.156	0.145	0.000	1.008	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Pes propi	Trapezial	0.070	0.066	0.021	0.747	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Pes propi	Faixa	0.070	-	0.000	0.021	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Pes propi	Faixa	0.065	-	0.747	0.957	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Q	Faixa	0.183	-	0.000	0.021	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Q	Trapezial	0.183	0.172	0.021	0.747	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	Q	Faixa	0.171	-	0.747	0.957	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	V(0°) H1	Faixa	0.047	-	0.000	0.021	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(0°) H1	Trapezial	0.046	0.044	0.021	0.747	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(0°) H1	Faixa	0.043	-	0.747	0.957	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(0°) H2	Faixa	0.047	-	0.000	0.021	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(0°) H2	Faixa	0.043	-	0.747	0.957	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(0°) H2	Trapezial	0.046	0.044	0.021	0.747	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(90°) H1	Trapezial	0.046	0.044	0.021	0.747	Global s	-0.000	0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N130/N129	V(90°) H1	Faixa	0.047	-	0.000	0.021	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(90°) H1	Faixa	0.043	-	0.747	0.957	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(90°) H2	Faixa	0.043	-	0.747	0.957	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(90°) H2	Trapezial	0.046	0.044	0.021	0.747	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(90°) H2	Faixa	0.047	-	0.000	0.021	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(180°) H1	Faixa	0.047	-	0.000	0.021	Global s	0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(180°) H1	Faixa	0.043	-	0.747	0.957	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(180°) H1	Trapezial	0.046	0.044	0.021	0.747	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(180°) H2	Trapezial	0.046	0.044	0.021	0.747	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(180°) H2	Faixa	0.047	-	0.000	0.021	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(180°) H2	Faixa	0.043	-	0.747	0.957	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(270°) H1	Faixa	0.047	-	0.000	0.021	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(270°) H1	Faixa	0.043	-	0.747	0.957	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(270°) H1	Trapezial	0.046	0.044	0.021	0.747	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N130/N129	V(270°) H2	Faixa	0.047	-	0.000	0.021	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(270°) H2	Trapezial	0.046	0.044	0.021	0.747	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	V(270°) H2	Faixa	0.043	-	0.747	0.957	Global s	0.000	-0.049	0.999
N130/N129	N(EI)	Faixa	0.145	-	0.000	0.021	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	N(EI)	Faixa	0.135	-	0.747	0.957	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	N(EI)	Trapezial	0.145	0.136	0.021	0.747	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	N(R) 1	Faixa	0.072	-	0.000	0.021	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	N(R) 1	Trapezial	0.072	0.068	0.021	0.747	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	N(R) 1	Faixa	0.068	-	0.747	0.957	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N130/N129	N(R) 2	Faixa	0.145	-	0.000	0.021	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	N(R) 2	Trapezial	0.145	0.136	0.021	0.747	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	N(R) 2	Faixa	0.135	-	0.747	0.957	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	N(R) 3	Faixa	0.145	-	0.000	0.021	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	N(R) 3	Trapezial	0.145	0.136	0.021	0.747	Global s	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	N(R) 3	Faixa	0.135	-	0.747	0.957	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	Pes propi	Trapezial	0.043	0.022	0.000	3.805	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	Pes propi	Faixa	0.021	-	3.805	4.156	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	Q	Trapezial	0.113	0.058	0.000	3.805	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	Q	Faixa	0.055	-	3.805	4.156	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	V(0°) H1	Trapezial	0.029	0.015	0.000	3.805	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N128	V(0°) H1	Faixa	0.014	-	3.805	4.156	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N128	V(0°) H2	Trapezial	0.029	0.015	0.000	3.805	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N128	V(0°) H2	Faixa	0.014	-	3.805	4.156	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N128	V(90°) H1	Trapezial	0.029	0.015	0.000	3.805	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N128	V(90°) H1	Faixa	0.014	-	3.805	4.156	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N128	V(90°) H2	Trapezial	0.029	0.015	0.000	3.805	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N128	V(90°) H2	Faixa	0.014	-	3.805	4.156	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N128	V(180°) H1	Trapezial	0.029	0.015	0.000	3.805	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N128	V(180°) H1	Faixa	0.014	-	3.805	4.156	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N128	V(180°) H2	Trapezial	0.029	0.015	0.000	3.805	Global s	0.000	-0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N129/N128	V(180°) H2	Faixa	0.014	-	3.805	4.156	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N128	V(270°) H1	Trapezial	0.029	0.015	0.000	3.805	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N128	V(270°) H1	Faixa	0.014	-	3.805	4.156	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N129/N128	V(270°) H2	Trapezial	0.029	0.015	0.000	3.805	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N128	V(270°) H2	Faixa	0.014	-	3.805	4.156	Global s	0.000	-0.049	0.999
N129/N128	N(EI)	Trapezial	0.089	0.046	0.000	3.805	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	N(EI)	Faixa	0.044	-	3.805	4.156	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	N(R) 1	Trapezial	0.045	0.023	0.000	3.805	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	N(R) 1	Faixa	0.022	-	3.805	4.156	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	N(R) 2	Trapezial	0.089	0.046	0.000	3.805	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	N(R) 2	Faixa	0.044	-	3.805	4.156	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	N(R) 3	Trapezial	0.089	0.046	0.000	3.805	Global s	0.000	0.000	-1.000
N129/N128	N(R) 3	Faixa	0.044	-	3.805	4.156	Global s	0.000	0.000	-1.000
N141/N142	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N142/N140	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N140/N137	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N11/N140	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N144/N143	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N144/N143	Q	Uniforme	0.091	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N144/N143	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N144/N143	V(0°) H1	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N144/N143	V(0°) H2	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N144/N143	V(90°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N144/N143	V(90°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N144/N143	V(180°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N144/N143	V(180°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N144/N143	V(270°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N144/N143	V(270°) H2	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N144/N143	N(EI)	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N144/N143	N(R) 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N144/N143	N(R) 2	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N146/N143	Pes propi	Uniforme	0.031	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N146/N143	Q	Uniforme	0.091	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N146/N143	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N146/N143	V(0°) H1	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N146/N143	V(0°) H2	Uniforme	0.193	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N146/N143	V(90°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N146/N143	V(90°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N146/N143	V(180°) H1	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N146/N143	V(180°) H2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N146/N143	V(270°) H1	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N146/N143	V(270°) H2	Uniforme	0.129	-	-	-	Global s	0.000	0.000	1.000
N146/N143	N(EI)	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N146/N143	N(R) 1	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N146/N143	N(R) 2	Uniforme	0.072	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N147/N162	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N162/N161	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N161/N160	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N160/N159	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N159/N158	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N158/N157	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N157/N156	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N156/N155	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N155/N154	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N154/N153	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N153/N152	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N152/N151	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N151/N150	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N150/N149	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N149/N148	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N26/N128	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N32/N38	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N31	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N31	Pes propi	Faixa	0.043	-	0.000	0.220	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N31	Pes propi	Trapezial	0.042	0.024	0.220	4.206	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N31	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N31	Q	Faixa	0.112	-	0.000	0.220	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N31	Q	Trapezial	0.111	0.064	0.220	4.206	Global s	0.000	0.000	-1.000
N37/N31	V(0°) H1	Faixa	0.029	-	0.000	0.220	Global s	-0.000	0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N37/N31	V(0°) H1	Trapezial	0.028	0.016	0.220	4.206	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N37/N31	V(0°) H2	Faixa	0.029	-	0.000	0.220	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N37/N31	V(0°) H2	Trapezial	0.028	0.016	0.220	4.206	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N37/N31	V(90°) H1	Faixa	0.029	-	0.000	0.220	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N37/N31	V(90°) H1	Trapezial	0.028	0.016	0.220	4.206	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N37/N31	V(90°) H2	Faixa	0.029	-	0.000	0.220	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N37/N31	V(90°) H2	Trapezial	0.028	0.016	0.220	4.206	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N37/N31	V(180°) H1	Faixa	0.029	-	0.000	0.220	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N37/N31	V(180°) H1	Trapezial	0.028	0.016	0.220	4.206	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N37/N31	V(180°) H2	Faixa	0.029	-	0.000	0.220	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N37/N31	V(180°) H2	Trapezial	0.028	0.016	0.220	4.206	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N37/N31	V(270°) H1	Faixa	0.029	-	0.000	0.220	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N37/N31	V(270°) H1	Trapezial	0.028	0.016	0.220	4.206	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N37/N31	V(270°) H2	Faixa	0.029	-	0.000	0.220	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N37/N31	V(270°) H2	Trapezial	0.028	0.016	0.220	4.206	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N37/N31	N(EI)	Faixa	0.089	-	0.000	0.220	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N37/N31	N(EI)	Trapezial	0.088	0.050	0.220	4.206	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N37/N31	N(R) 1	Faixa	0.044	-	0.000	0.220	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N37/N31	N(R) 1	Trapezial	0.044	0.025	0.220	4.206	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N37/N31	N(R) 2	Faixa	0.089	-	0.000	0.220	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N37/N31	N(R) 2	Trapezial	0.088	0.050	0.220	4.206	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N37/N31	N(R) 3	Faixa	0.089	-	0.000	0.220	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N37/N31	N(R) 3	Trapezial	0.088	0.050	0.220	4.206	Global s	0.000	0.000	- 1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N131/N37	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N131/N37	Pes propi	Trapezial	0.067	0.064	0.022	0.783	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N131/N37	Pes propi	Faixa	0.067	-	0.000	0.022	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N131/N37	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N131/N37	Q	Faixa	0.177	-	0.000	0.022	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N131/N37	Q	Trapezial	0.177	0.168	0.022	0.783	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N131/N37	V(0°) H1	Faixa	0.045	-	0.000	0.022	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N131/N37	V(0°) H1	Trapezial	0.045	0.043	0.022	0.783	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N131/N37	V(0°) H2	Trapezial	0.045	0.043	0.022	0.783	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N131/N37	V(0°) H2	Faixa	0.045	-	0.000	0.022	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N131/N37	V(90°) H1	Faixa	0.045	-	0.000	0.022	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N131/N37	V(90°) H1	Trapezial	0.045	0.043	0.022	0.783	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N131/N37	V(90°) H2	Trapezial	0.045	0.043	0.022	0.783	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N131/N37	V(90°) H2	Faixa	0.045	-	0.000	0.022	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N131/N37	V(180°) H1	Faixa	0.045	-	0.000	0.022	Global s	0.000	0.049	- 0.999
N131/N37	V(180°) H1	Trapezial	0.045	0.043	0.022	0.783	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N131/N37	V(180°) H2	Trapezial	0.045	0.043	0.022	0.783	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N131/N37	V(180°) H2	Faixa	0.045	-	0.000	0.022	Global s	- 0.000	- 0.049	- 0.999
N131/N37	V(270°) H1	Trapezial	0.045	0.043	0.022	0.783	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N131/N37	V(270°) H1	Faixa	0.045	-	0.000	0.022	Global s	- 0.000	0.049	- 0.999
N131/N37	V(270°) H2	Faixa	0.045	-	0.000	0.022	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N131/N37	V(270°) H2	Trapezial	0.045	0.043	0.022	0.783	Global s	0.000	- 0.049	- 0.999
N131/N37	N(EI)	Faixa	0.140	-	0.000	0.022	Global s	0.000	0.000	- 1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N131/N37	N(EI)	Trapezial	0.140	0.133	0.022	0.783	Global s	0.000	0.000	-1.000
N131/N37	N(R) 1	Trapezial	0.070	0.067	0.022	0.783	Global s	0.000	0.000	-1.000
N131/N37	N(R) 1	Faixa	0.070	-	0.000	0.022	Global s	0.000	0.000	-1.000
N131/N37	N(R) 2	Trapezial	0.140	0.133	0.022	0.783	Global s	0.000	0.000	-1.000
N131/N37	N(R) 2	Faixa	0.140	-	0.000	0.022	Global s	0.000	0.000	-1.000
N131/N37	N(R) 3	Faixa	0.140	-	0.000	0.022	Global s	0.000	0.000	-1.000
N131/N37	N(R) 3	Trapezial	0.140	0.133	0.022	0.783	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	Pes propi	Faixa	0.072	-	0.000	0.036	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	Pes propi	Trapezial	0.072	0.068	0.036	1.093	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	Q	Faixa	0.190	-	0.000	0.036	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	Q	Trapezial	0.190	0.178	0.036	1.093	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	V(0°) H1	Faixa	0.048	-	0.000	0.036	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N145/N131	V(0°) H1	Trapezial	0.048	0.045	0.036	1.093	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N145/N131	V(0°) H2	Faixa	0.048	-	0.000	0.036	Global s	0.000	-0.049	0.999
N145/N131	V(0°) H2	Trapezial	0.048	0.045	0.036	1.093	Global s	0.000	-0.049	0.999
N145/N131	V(90°) H1	Faixa	0.048	-	0.000	0.036	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N145/N131	V(90°) H1	Trapezial	0.048	0.045	0.036	1.093	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N145/N131	V(90°) H2	Faixa	0.048	-	0.000	0.036	Global s	0.000	-0.049	0.999
N145/N131	V(90°) H2	Trapezial	0.048	0.045	0.036	1.093	Global s	0.000	-0.049	0.999
N145/N131	V(180°) H1	Faixa	0.048	-	0.000	0.036	Global s	0.000	0.049	-0.999
N145/N131	V(180°) H1	Trapezial	0.048	0.045	0.036	1.093	Global s	0.000	0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N145/N131	V(180°) H2	Faixa	0.048	-	0.000	0.036	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N145/N131	V(180°) H2	Trapezial	0.048	0.045	0.036	1.093	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N145/N131	V(270°) H1	Faixa	0.048	-	0.000	0.036	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N145/N131	V(270°) H1	Trapezial	0.048	0.045	0.036	1.093	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N145/N131	V(270°) H2	Faixa	0.048	-	0.000	0.036	Global s	0.000	-0.049	0.999
N145/N131	V(270°) H2	Trapezial	0.048	0.045	0.036	1.093	Global s	0.000	-0.049	0.999
N145/N131	N(EI)	Faixa	0.150	-	0.000	0.036	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	N(EI)	Trapezial	0.150	0.140	0.036	1.093	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	N(R) 1	Faixa	0.075	-	0.000	0.036	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	N(R) 1	Trapezial	0.075	0.070	0.036	1.093	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	N(R) 2	Faixa	0.150	-	0.000	0.036	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	N(R) 2	Trapezial	0.150	0.140	0.036	1.093	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	N(R) 3	Faixa	0.150	-	0.000	0.036	Global s	0.000	0.000	-1.000
N145/N131	N(R) 3	Trapezial	0.150	0.140	0.036	1.093	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N145	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N145	Pes propi	Trapezial	0.083	0.072	0.000	2.300	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N145	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N145	Q	Trapezial	0.217	0.190	0.000	2.300	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N145	V(0°) H1	Trapezial	0.193	0.184	0.000	0.925	Global s	0.000	-0.049	0.999
N134/N145	V(0°) H1	Trapezial	0.052	0.048	0.925	2.300	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N134/N145	V(0°) H2	Trapezial	0.193	0.184	0.000	0.925	Global s	0.000	-0.049	0.999
N134/N145	V(0°) H2	Trapezial	0.052	0.048	0.925	2.300	Global s	0.000	-0.049	0.999
N134/N145	V(90°) H1	Trapezial	0.055	0.048	0.000	2.300	Global s	-0.000	0.049	-0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N134/N145	V(90°) H2	Trapezial	0.055	0.048	0.000	2.300	Global s	0.000	-0.049	0.999
N134/N145	V(180°) H1	Trapezial	0.055	0.048	0.000	2.300	Global s	0.000	0.049	-0.999
N134/N145	V(180°) H2	Trapezial	0.055	0.048	0.000	2.300	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N134/N145	V(270°) H1	Trapezial	0.055	0.048	0.000	2.300	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N134/N145	V(270°) H2	Trapezial	0.055	0.048	0.000	2.300	Global s	0.000	-0.049	0.999
N134/N145	N(EI)	Trapezial	0.172	0.151	0.000	2.300	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N145	N(R) 1	Trapezial	0.086	0.075	0.000	2.300	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N145	N(R) 2	Trapezial	0.172	0.151	0.000	2.300	Global s	0.000	0.000	-1.000
N134/N145	N(R) 3	Trapezial	0.172	0.151	0.000	2.300	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	Pes propi	Trapezial	0.116	0.104	0.000	2.685	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	Pes propi	Faixa	0.104	-	2.685	2.758	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	Q	Trapezial	0.305	0.273	0.000	2.685	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	Q	Faixa	0.273	-	2.685	2.758	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	V(0°) H1	Trapezial	0.271	0.243	0.000	2.685	Global s	0.000	-0.049	0.999
N126/N134	V(0°) H1	Faixa	0.243	-	2.685	2.758	Global s	0.000	-0.049	0.999
N126/N134	V(0°) H2	Trapezial	0.271	0.243	0.000	2.685	Global s	0.000	-0.049	0.999
N126/N134	V(0°) H2	Faixa	0.243	-	2.685	2.758	Global s	0.000	-0.049	0.999
N126/N134	V(90°) H1	Trapezial	0.078	0.070	0.000	2.685	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N126/N134	V(90°) H1	Faixa	0.069	-	2.685	2.758	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N126/N134	V(90°) H2	Trapezial	0.078	0.070	0.000	2.685	Global s	0.000	-0.049	0.999
N126/N134	V(90°) H2	Faixa	0.069	-	2.685	2.758	Global s	0.000	-0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N126/N134	V(180°) H1	Trapezial	0.078	0.070	0.000	2.685	Global s	0.000	0.049	-0.999
N126/N134	V(180°) H1	Faixa	0.069	-	2.685	2.758	Global s	0.000	0.049	-0.999
N126/N134	V(180°) H2	Trapezial	0.078	0.070	0.000	2.685	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N126/N134	V(180°) H2	Faixa	0.069	-	2.685	2.758	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N126/N134	V(270°) H1	Trapezial	0.078	0.070	0.000	2.685	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N126/N134	V(270°) H1	Faixa	0.069	-	2.685	2.758	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N126/N134	V(270°) H2	Trapezial	0.078	0.070	0.000	2.685	Global s	0.000	-0.049	0.999
N126/N134	V(270°) H2	Faixa	0.069	-	2.685	2.758	Global s	0.000	-0.049	0.999
N126/N134	N(EI)	Trapezial	0.241	0.216	0.000	2.685	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	N(EI)	Faixa	0.216	-	2.685	2.758	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	N(R) 1	Trapezial	0.121	0.108	0.000	2.685	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	N(R) 1	Faixa	0.108	-	2.685	2.758	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	N(R) 2	Trapezial	0.241	0.216	0.000	2.685	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	N(R) 2	Faixa	0.216	-	2.685	2.758	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	N(R) 3	Trapezial	0.241	0.216	0.000	2.685	Global s	0.000	0.000	-1.000
N126/N134	N(R) 3	Faixa	0.216	-	2.685	2.758	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N126	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N126	Pes propi	Trapezial	0.123	0.116	0.000	1.512	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N126	Q	Uniforme	0.035	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N126	Q	Trapezial	0.323	0.305	0.000	1.512	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N126	V(0°) H1	Trapezial	0.493	0.474	0.000	1.039	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N49/N126	V(0°) H1	Trapezial	0.276	0.271	1.039	1.512	Global s	0.000	-0.049	0.999
N49/N126	V(0°) H2	Trapezial	0.493	0.474	0.000	1.039	Global s	-0.000	-0.049	0.999

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N49/N126	V(0°) H2	Trapezial	0.276	0.271	1.039	1.512	Global s	0.000	-0.049	0.999
N49/N126	V(90°) H1	Trapezial	0.082	0.078	0.000	1.512	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N49/N126	V(90°) H2	Trapezial	0.082	0.078	0.000	1.512	Global s	0.000	-0.049	0.999
N49/N126	V(180°) H1	Trapezial	0.082	0.078	0.000	1.512	Global s	0.000	0.049	-0.999
N49/N126	V(180°) H2	Trapezial	0.082	0.078	0.000	1.512	Global s	-0.000	-0.049	0.999
N49/N126	V(270°) H1	Trapezial	0.082	0.078	0.000	1.512	Global s	-0.000	0.049	-0.999
N49/N126	V(270°) H2	Trapezial	0.082	0.078	0.000	1.512	Global s	0.000	-0.049	0.999
N49/N126	N(EI)	Trapezial	0.255	0.241	0.000	1.512	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N126	N(R) 1	Trapezial	0.128	0.121	0.000	1.512	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N126	N(R) 2	Trapezial	0.255	0.241	0.000	1.512	Global s	0.000	0.000	-1.000
N49/N126	N(R) 3	Trapezial	0.255	0.241	0.000	1.512	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N128	Pes propi	Uniforme	0.036	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N128	Pes propi	Uniforme	0.022	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N128	Q	Uniforme	0.058	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N128	V(0°) H1	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N163/N128	V(0°) H2	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N163/N128	V(90°) H1	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N163/N128	V(90°) H2	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N163/N128	V(180°) H1	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N163/N128	V(180°) H2	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N163/N128	V(270°) H1	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	0.000	-0.049	0.999
N163/N128	V(270°) H2	Uniforme	0.015	-	-	-	Global s	-0.000	0.049	0.999
N163/N128	N(EI)	Uniforme	0.046	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N163/N128	N(R) 1	Uniforme	0.046	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N128	N(R) 2	Uniforme	0.023	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N128	N(R) 3	Faixa	0.046	-	0.000	0.172	Global s	0.000	0.000	-1.000
N163/N128	N(R) 3	Faixa	0.046	-	0.172	0.377	Global s	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Pes propi	Uniforme	0.027	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N164/N8	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N165/N164	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N167/N166	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N166/N17	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N168/N24	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N169/N168	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N170/N6	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N171/N170	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N172/N29	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N173/N172	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N174/N15	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N175/N174	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N176/N35	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N177/N176	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N178/N22	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N179/N178	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N181/N180	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N182/N181	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N183/N46	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N184/N183	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N185/N55	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N186/N185	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N187/N64	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N188/N187	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N189/N73	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N190/N189	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N191/N82	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N192/N191	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N193/N91	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N194/N193	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N195/N98	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N196/N195	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N197/N112	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N198/N197	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N199/N200	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N200/N105	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N201/N119	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N202/N201	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N203/N117	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N204/N203	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N205/N27	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N206/N205	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N207/N208	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N209/N207	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N210/N39	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N211/N210	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N212/N44	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N213/N212	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N214/N53	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N215/N214	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N216/N62	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N217/N216	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N218/N71	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N219/N218	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N220/N80	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N221/N220	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N222/N89	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N223/N222	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N224/N96	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N225/N224	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N226/N103	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N227/N226	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N228/N110	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N229/N228	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N230/N1	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N231/N230	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N232/N114	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N233/N232	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N234/N107	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N235/N234	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N236/N100	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N237/N236	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N238/N93	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N239/N238	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N240/N241	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N242/N240	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N243/N77	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N244/N243	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N246/N245	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N247/N246	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N248/N59	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N249/N248	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N250/N50	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N251/N250	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N252/N132	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N253/N252	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N254/N48	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N255/N254	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N256/N57	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N257/N256	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N258/N66	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N259/N258	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N260/N75	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N261/N260	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N262/N84	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N263/N262	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N264/N125	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N265/N264	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N266/N138	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N267/N266	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N268/N122	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N269/N268	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N270/N121	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N271/N270	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N272/N10	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N273/N272	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N274/N136	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N275/N274	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N276/N3	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N277/N276	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N278/N19	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N279/N278	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N280/N12	Pes propi	Uniforme	0.017	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N281/N280	Pes propi	Uniforme	0.021	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N282/N203	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N282/N203	Càrregues Permanents	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N282/N203	Barana	Uniforme	1.575	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N282/N203	Càrregues Variables	Uniforme	0.450	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N203/N201	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N203/N201	Càrregues Permanents	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N203/N201	Barana	Uniforme	1.575	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N203/N201	Càrregues Variables	Uniforme	0.450	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N114/N117	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N114/N117	Càrregues Permanents	Uniforme	0.750	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N114/N117	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N114/N117	Càrregues Variables	Uniforme	0.450	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N117/N119	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N117/N119	Càrregues Permanents	Uniforme	0.750	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N117/N119	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N117/N119	Càrregues Variables	Uniforme	0.450	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N107/N110	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N107/N110	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N107/N110	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N110/N112	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N110/N112	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N234/N228	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N234/N228	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N234/N228	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N228/N197	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N228/N197	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N228/N197	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N100/N103	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N100/N103	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N100/N103	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N103/N105	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N103/N105	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N103/N105	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N283/N226	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N283/N226	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N283/N226	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N226/N200	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N226/N200	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N226/N200	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N238/N224	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N238/N224	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N238/N224	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N224/N195	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N224/N195	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N224/N195	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N93/N96	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N93/N96	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N93/N96	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N96/N98	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N96/N98	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N96/N98	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N284/N222	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N284/N222	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N284/N222	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N222/N193	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N222/N193	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N222/N193	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N262/N240	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N262/N240	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N262/N240	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N84/N241	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N84/N241	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N84/N241	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N84/N241	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N241/N86	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N241/N86	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N241/N86	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N86/N89	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N86/N89	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N86/N89	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N260/N243	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N260/N243	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N260/N243	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N243/N220	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N243/N220	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N243/N220	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N220/N191	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N220/N191	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N220/N191	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N75/N77	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N77/N80	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N77/N80	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N77/N80	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N80/N82	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N80/N82	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N80/N82	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N258/N246	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N258/N246	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N258/N246	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N246/N218	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N246/N218	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N246/N218	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N218/N189	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N218/N189	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N218/N189	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N66/N245	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N66/N245	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N66/N245	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N245/N68	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N245/N68	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N245/N68	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N68/N71	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N68/N71	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N68/N71	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N71/N73	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N71/N73	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N256/N248	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N256/N248	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N256/N248	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N248/N216	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N248/N216	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N248/N216	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N216/N187	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N216/N187	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N216/N187	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N57/N59	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N57/N59	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N57/N59	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N59/N62	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N59/N62	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N59/N62	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N62/N64	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N254/N250	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N254/N250	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N254/N250	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N250/N214	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N250/N214	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N250/N214	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N214/N185	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N214/N185	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N214/N185	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N48/N50	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N48/N50	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N48/N50	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N50/N53	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N50/N53	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N50/N53	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N53/N55	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N53/N55	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N53/N55	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N230/N276	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N230/N276	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N230/N276	Barana	Uniforme	1.575	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N230/N276	Càrregues Variables	Uniforme	0.450	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N276/N170	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N276/N170	Càrregues Permanents	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N276/N170	Barana	Uniforme	1.575	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N276/N170	Càrregues Variables	Uniforme	0.450	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N170/N164	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N170/N164	Càrregues Permanents	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N170/N164	Barana	Uniforme	1.575	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N170/N164	Càrregues Variables	Uniforme	0.450	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Càrregues Variables	Uniforme	0.450	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Càrregues Permanents	Uniforme	0.750	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N3/N6	Càrregues Variables	Uniforme	0.450	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Càrregues Permanents	Uniforme	0.750	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Càrregues Variables	Uniforme	0.450	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N272/N292	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N272/N292	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N272/N292	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N292/N280	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N292/N280	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N292/N280	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N280/N174	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N280/N174	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N280/N174	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N174/N166	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N174/N166	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N174/N166	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N285/N132	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N285/N132	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N285/N132	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N132/N44	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N132/N44	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N132/N44	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N286/N183	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N286/N183	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N286/N183	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N287/N181	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N287/N181	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N287/N181	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N207/N176	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N207/N176	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N207/N176	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N288/N29	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N288/N29	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N288/N29	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N205/N172	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N205/N172	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N205/N172	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N289/N19	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N289/N19	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N289/N19	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N19/N290	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N19/N290	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N19/N290	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N278/N178	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N278/N178	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N278/N178	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N178/N168	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N178/N168	Càrregues Permanents	Uniforme	1.800	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N178/N168	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N39/N180	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N39/N180	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N39/N180	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N254/N256	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N254/N256	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N256/N258	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N256/N258	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N258/N260	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N258/N260	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N260/N262	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N260/N262	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N48/N57	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N48/N57	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N57/N66	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N57/N66	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N66/N75	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N66/N75	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N75/N84	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N75/N84	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N241/N291	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N241/N291	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N292/N293	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N8/N17	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N8/N17	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N17/N24	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N17/N24	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N24/N290	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N24/N290	Càrregues Permanents	Uniforme	1.500	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N24/N290	Càrregues Variables	Uniforme	0.900	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N290/N29	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N290/N29	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N29/N35	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N29/N35	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N35/N180	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N35/N180	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N180/N46	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N180/N46	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N46/N55	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N46/N55	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N55/N64	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N55/N64	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N64/N73	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N64/N73	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N73/N82	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N73/N82	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N82/N91	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N82/N91	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N91/N98	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N98/N105	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N98/N105	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N105/N112	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N105/N112	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N112/N119	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N112/N119	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N164/N166	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N164/N166	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N166/N168	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N166/N168	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N168/N172	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N168/N172	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N172/N176	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N172/N176	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N176/N181	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N176/N181	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N181/N183	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N181/N183	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N183/N185	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N183/N185	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N185/N187	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N185/N187	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N187/N189	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N187/N189	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N189/N191	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N189/N191	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N191/N193	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N191/N193	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N193/N195	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N193/N195	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N195/N200	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N195/N200	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N200/N197	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N200/N197	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N197/N201	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000
N197/N201	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	-1.000

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N284/N238	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N284/N238	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N232/N238	Pes propi	Uniforme	0.199	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000
N232/N238	Barana	Uniforme	0.675	-	-	-	Global s	0.000	0.000	- 1.000

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL ESTRUCTURA

COBERTA 7 HUB

DATA: 30/03/26

JUSTIFICACIO DE CORRETGES

$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$

h : 0.049 ✓

$\eta = \frac{M_{Ed}^+}{M_{b,Rd}^+} \leq 1$

h : 0.081 ✓

Per flexió positiva:
L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.499, 3.000, 3.225, per a la combinació d'accions 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H2.

M_{y,Ed}: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim. **M_{y,Ed}⁺** : 0.095 t·m

Per flexió negativa:
M_{y,Ed}: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

M_{y,Ed}⁻ : 0.000 t·m

La resistència de càlcul a flexió **M_{c,Rd}** ve donada per:

M_{c,Rd} = $\frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$ **M_{c,Rd}** : 1.925 t·m

On:
W_{eff}: Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió. **W_{eff}** : 84.39 cm³
f_{yb}: Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) **f_{yb}** : 2395.51 kp/cm²
g_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. **g_{M0}** : 1.05

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

El moment flector resistent al vinclament lateral **M_{b,Rd}⁺** ve donat per:

M_{b,Rd} = $\frac{\chi \cdot W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$ **M_{b,Rd}⁺** : 1.165 t·m

On:
W_{eff}⁺: Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió. **W_{eff}⁺** : 84.39 cm³
f_{yb}: Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) **f_{yb}** : 2395.51 kp/cm²
g_{M1}: Coeficient parcial de seguretat del material. **g_{M1}** : 1.05
c_{LT}: Coeficient de reducció per vinclament lateral. **c_{LT}** : 0.61

$\chi_{LT} = \frac{1}{\phi_{LT} + \sqrt{\phi_{LT}^2 - (\bar{\lambda}_{LT})^2}} \leq 1$

Essent:

$\phi_{LT} = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha_{LT} \cdot (\bar{\lambda}_{LT} - 0.2) + (\bar{\lambda}_{LT})^2 \right]$ **f_{LT}** : 1.12

α_{LT}: Coeficient de imperfecció elàstica. **α_{LT}** : 0.34

λ_{LT}: Esveltesa reduïda.

$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{M_{cr}}}$ **λ_{LT}** : 0.99

El moment crític elàstic de vinclament lateral **M_{cr}** es determina segons la teoria de l'elasticitat

M_{cr} = $\sqrt{M_{LTv}^2 + M_{LTw}^2}$ **M_{cr}⁺** : 2.075 t·m

On:
M_{LTv}: Component que representa la resistència per torsió uniforme de la barra.

M_{LTv} = $C_1 \cdot \frac{\pi}{L_c} \cdot \sqrt{G \cdot I_t \cdot E \cdot I_z}$ **M_{LTv}⁺** : 0.000 t·m

M_{LTw}: Component que representa la resistència per torsió no uniforme de la barra.

M_{LTw} = $W_{el,y} \cdot \frac{\pi^2 \cdot E}{L_c^2} \cdot C_1 \cdot i_{f,z}^2$ **M_{LTw}⁺** : 2.075 t·m

On:
W_{el,y}: Mòdul resistent elàstic de la secció bruta, obtingut per a la fibra més comprimida. **W_{el,y}** : 84.68 cm³
I_z: Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z. **I_z** : 105.97 cm⁴
I_t: Moment d'inèrcia a torsió uniforme. **I_t** : 0.37 cm⁴
E: Mòdul d'elasticitat. **E** : 2140672.78 kp/cm²
G: Mòdul d'elasticitat transversal. **G** : 825688.07 kp/cm²
L_c⁺: Longitud efectiva de vinclament lateral de l'ala superior. **L_c⁺** : 3.000 m
C₁: Factor que depèn de les condicions de suport i de la forma de la llei de moments flexors sobre la barra. **C₁** : 1.00
i_{f,z}⁺: Ràdio de gir, respecte a l'eix de menor inèrcia de la secció, del suport format per l'ala comprimida i la tercera part de la zona comprimida de l'ànima adjacent a l'ala comprimida. **i_{f,z}⁺** : 3.23 cm

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$ **h** : 0.002 ✓

Per flexió positiva:
L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.499, 3.000, 3.225, per a la combinació d'accions 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H2.

M_{z,Ed}: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim. **M_{z,Ed}⁺** : 0.001 t·m

Per flexió negativa:

M_{z,Ed}: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

M_{z,Ed}⁻ : 0.000 t·m

La resistència de càlcul a flexió **M_{c,Rd}** ve donada per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{eff} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

M_{c,Rd}⁺ : 0.412 t·m

M_{c,Rd}⁻ : 0.409 t·m

On:

W_{eff}: Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió.

W_{eff}⁺ : 18.06 cm³

W_{eff}⁻ : 17.95 cm³

f_{yb}: Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

f_{yb} : 2395.51 kp/cm²

g_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material.

g_{M0} : 1.05

Resistència a flexió biaxial (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

h : 0.051 ✓

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{by,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

h : 0.083 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.499, 3.000, 3.225, per a la combinació d'accions 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H2.

M_{y,Ed}, M_{z,Ed}: Moments flexors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.

M_{y,Ed}⁺ : 0.095 t·m

M_{z,Ed}⁺ : 0.001 t·m

Les resistències de càlcul venen donades per:

M_{cy,Rd}, M_{cz,Rd}: Resistència de càlcul a flexió, segons els eixos Y i Z, respectivament.

M_{cy,Rd} : 1.925 t·m

M_{cz,Rd} : 0.412 t·m

M_{by,Rd}: Resistència de càlcul a flexió amb vinclament lateral.

M_{by,Rd} : 1.165 t·m

M_{cz,Rd}: Resistència de càlcul a flexió.

M_{cz,Rd} : 0.412 t·m

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h < 0.001 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.499, 3.000, 3.225, per a la combinació d'accions 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H2.

V_{Ed}: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

V_{Ed} : 0.001 t

L'esforç tallant resistent de càlcul **V_{c,Rd}** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = 2 \cdot b_d \cdot t \cdot \frac{f_{yb}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

V_{c,Rd} : 5.877 t

On:

b_d: Ample de les ales horitzontals.

b_d : 74.36 mm

t: Espessor.

t : 3.00 mm

f_{yb}: Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

f_{yb} : 2395.51 kp/cm²

g_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material.

g_{M0} : 1.05

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.022 ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.499, 3.000, 3.225, per a la combinació d'accions 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H2.

V_{Ed}: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim.

V_{Ed} : 0.188 t

L'esforç tallant resistent de càlcul **V_{b,Rd}** ve donat per:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

V_{b,Rd} : 8.515 t

On:

h_w: Altura de l'ànima.

h_w : 219.36 mm

t: Espessor.

t : 3.00 mm

f: Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal.

f : 90.0 graus

f_{bv}: Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$$0.83 < \bar{\lambda}_w < 1.40 \rightarrow f_{bv} = 0.48 \cdot f_{yb} / \bar{\lambda}_w$$

f_{bv} : 1358.61 kp/cm²

Essent:

λ_w: Esveltesa relativa de l'ànima.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

λ_w : 0.85

On:

f_{yb}: Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

f_{yb} : 2395.51 kp/cm²

E: Mòdul d'elasticitat.

E : 2140672.78 kp/cm²

g_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material.

g_{M0} : 1.05

Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)

No hi ha interacció entre axial de compressió i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant, axial i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{\sigma_{tot,Ed}}{\sigma_{Rd}} \leq 1$$

$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$

$$\eta = \frac{\tau_{tot,Ed}}{\tau_{Rd}} \leq 1$$

$h : \underline{0.662} \quad \checkmark$

$$\eta = \frac{f_{tot,Ed}}{f_{Rd}} \leq 1$$

$h : \underline{0.602} \quad \checkmark$

El coeficient d'aprofitament pèssim es produeix en el nus 0.499, 0.000, 3.225, per a la combinació d'hipòtesi 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H2 en el punt de la secció transversal de coordenades Y = -22.27 mm, Z = 0.00 mm respecte al centre de gravetat.

N_{c,Ed} : Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.	N_{c,Ed} : <u>0.000</u> t
M_{y,Ed} , M_{z,Ed} : Moments flexors sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.	M_{y,Ed} : <u>0.000</u> t·m
	M_{z,Ed} : <u>0.000</u> t·m
V_{y,Ed} , V_{z,Ed} : Esforços tallants sol·licitants de càlcul pèssim, segons els eixos Y i Z, respectivament.	V_{y,Ed} : <u>-0.001</u> t
	V_{z,Ed} : <u>-0.154</u> t
M_{t,Ed} : Moment torçor sol·licitant de càlcul pèssim.	M_{t,Ed} : <u>-0.011</u> t·m

Les tensions normals $\sigma_{tot,Ed}$, calculades per a la secció eficaç, vénen donades per:

$$\sigma_{tot,Ed} = \sigma_{N,Ed} + \sigma_{My,Ed} + \sigma_{Mz,Ed}$$

σ_{tot,Ed} : 0.00 kp/cm²

On:

σ_{N,Ed}: Tensions normals degudes a l'axial.

$$\sigma_{N,Ed} = \frac{N_{Ed}}{A_{eff}}$$

σ_{N,Ed} : 0.00 kp/cm²

On:

N_{c,Ed}: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

A_{eff}: Àrea eficaç de la secció transversal de la barra.

σ_{My,Ed}: Tensió normal deguda al moment flector al voltant de l'eix Y.

$$\sigma_{My,Ed} = - \frac{(M_{y,Ed} + \Delta M_{y,eff,Ed}) \cdot (I_{z,eff} \cdot (Z - e_{My,y}) - I_{yz,eff} \cdot (Y - e_{My,z}))}{I_{y,eff} \cdot I_{z,eff} - I_{yz,eff}^2}$$

σ_{My,Ed} : 0.00 kp/cm²

On:

M_{y,Ed}: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

$$M_{y,Ed} : \underline{0.000} \text{ t·m}$$

$$I_{y,eff} : \underline{951.33} \text{ cm}^4$$

$$I_{z,eff} : \underline{105.83} \text{ cm}^4$$

$$I_{yz,eff} : \underline{0.29} \text{ cm}^4$$

$$e_{My,y} : \underline{0.10} \text{ mm}$$

$$e_{My,z} : \underline{-0.02} \text{ mm}$$

$$Y : \underline{-22.27} \text{ mm}$$

$$Z : \underline{0.00} \text{ mm}$$

ΔM_{y,Ed}: Moment addicional, respecte a l'eix Y, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. Només s'inclou en el còmput de la tensió normal $\sigma_{tot,Ed}$ si produeix un increment en el valor absolut d'aquesta tensió.

$$\Delta M_{y,Ed} = N_{Ed} \cdot e_{Ny}$$

ΔM_{y,Ed} : 0.000 t·m

On:

N_{c,Ed}: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

e_{Ny}: Desplaçament de l'eix principal de Y en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

$$e_{Ny} : \underline{0.00} \text{ mm}$$

σ_{Mz,Ed}: Tensió normal deguda al moment flector al voltant de l'eix Z.

$$\sigma_{Mz,Ed} = - \frac{(M_{z,Ed} + \Delta M_{z,eff,Ed}) \cdot (I_{y,eff} \cdot (Y - e_{Mz,z}) - I_{yz,eff} \cdot (Z - e_{Mz,y}))}{I_{y,eff} \cdot I_{z,eff} - I_{yz,eff}^2}$$

σ_{Mz,Ed} : 0.00 kp/cm²

On:

M_{z,Ed}: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim.

I_{y,eff}: Moment d'inèrcia de la secció eficaç, respecte a l'eix Y, calculada suposant que la secció està sotmesa només a moment flector al voltant de l'eix Z.

I_{z,eff}: Moment d'inèrcia de la secció eficaç, respecte a l'eix Z, calculada suposant que la secció està sotmesa només a moment flector al voltant de l'eix Z.

$$I_{y,eff} : \underline{920.93} \text{ cm}^4$$

$$I_{z,eff} : \underline{102.57} \text{ cm}^4$$

I_{yz,eff}: Producte d'inèrcia de la secció eficaç, respecte a un parell d'eixos que passen pel centre de gravetat d'aquesta secció eficaç i són paral·lels als eixos Z i Y, obtingut suposant que la secció està subjecta només a moment flector respecte a l'eix Z.

e_{Mz,y}: Desplaçament segons l'eix Z del centre de gravetat de la secció eficaç amb respecte a la posició del centre de gravetat de la secció bruta, obtenint la secció eficaç suposant-la subjecta només a moment flector respecte a l'eix Z.

e_{Mz,z}: Desplaçament segons l'eix Y del centre de gravetat de la secció eficaç amb respecte a la posició del centre de gravetat de la secció bruta, obtenint la secció eficaç suposant-la subjecta només a moment flector respecte a l'eix Z.

Y: Coordenada, segons l'eix Y, del punt pèssim de la secció transversal respecte del centre de gravetat de la secció bruta.

Z: Coordenada, segons l'eix Z, del punt pèssim de la secció transversal respecte del centre de gravetat de la secció bruta.

DM_{z,Ed}: Moment addicional, respecte a l'eix Z, a causa del desplaçament d'aquest eix en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposant-la sotmesa només a compressió uniforme. Només s'inclou en el còmput de la tensió normal **S_{tot,Ed}** si produeix un increment en el valor absolut d'aquesta tensió.

$$\Delta M_{z,Ed} = N_{Ed} \cdot e_{Nz}$$

On:

N_{c,Ed}: Axial de compressió sol·licitant de càlcul pèssim.

e_{Nz}: Desplaçament de l'eix principal de Z en passar de la secció bruta a la secció eficaç, calculada aquesta última suposa sotmesa només a compressió uniforme.

Les tensions tangencials **t_{tot,Ed}**, calculades per la secció bruta, venen donades per:

$$\tau_{tot,Ed} = \tau_{Vy,Ed} + \tau_{Vz,Ed} + \tau_{t,Ed}$$

On:

t_{Vy,Ed}: Tensions tangencials degudes a l'esforç tallant.

$$\tau_{Vy,Ed} = -\frac{\bar{S}_z}{I_z \cdot t} \cdot V_{y,Ed}$$

On:

V_{y,Ed}: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim, segons l'eix Y.

`S_z: Moment estàtic, respecte de l'eix Z, de la part de la secció situada a un costat del punt de comprovació.

I_z: Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Z.

t: Espessor.

I_{yz,eff}: 0.00 cm4

e_{Mz,y}: 0.00 mm

e_{Mz,z}: -0.56 mm

Y: -22.27 mm

Z: 0.00 mm

DM_{z,Ed}: 0.000 t·m

N_{c,Ed}: 0.000 t

e_{Nz}: 5.16 mm

t_{tot,Ed}: 872.18 kp/cm²

t_{Vy,Ed}: 0.00 kp/cm²

V_{y,Ed}: -0.001 t

`S_z: 0.00 cm³

I_z: 105.97 cm4

t: 3.00 mm

t_{Vz,Ed}: Tensions tangencials degudes a l'esforç tallant.

$$\tau_{Vz,Ed} = -\frac{\bar{S}_y}{I_y \cdot t} \cdot V_{z,Ed}$$

On:

V_{z,Ed}: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim, segons l'eix Z.

`S_y: Moment estàtic, respecte de l'eix Y, de la part de la secció situada a un costat del punt de comprovació.

I_y: Moment d'inèrcia de la secció bruta, respecte l'eix Y.

t: Espessor.

t_{t,Ed}: Tensions tangencials degudes al moment torçor.

$$\tau_{t,Ed} = \pm \frac{t}{I_t} \cdot M_t$$

On:

M_{t,Ed}: Moment torçor sol·licitant de càlcul pèssim.

I_t: Moment d'inèrcia a torsió uniforme.

t: Espessor.

Les tensions totals **f_{tot,Ed}** venen donades per:

$$f_{tot,Ed} = \sqrt{\sigma_{tot,Ed}^2 + 3 \cdot \tau_{tot,Ed}^2}$$

La resistència de càlcul a tensions normals **s_{Rd}** ve donada per:

$$\sigma_{Rd} = f_{yb} / \gamma_{M0}$$

La resistència al càlcul a tensions tangencials **t_{Rd}** ve donada per:

$$\tau_{Rd} = \frac{f_{yb} / \sqrt{3}}{\gamma_{M0}}$$

La resistència de càlcul a tensions totals **f_{Rd}** ve donada per:

$$f_{Rd} = 1.1 \cdot f_{yb} / \gamma_{M0}$$

On:

f_{yb}: Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1)

g_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material.

t_{Vz,Ed}: 26.90 kp/cm²

V_{z,Ed}: -0.154 t

`S_y: 49.79 cm³

I_y: 952.64 cm4

t: 3.00 mm

t_{t,Ed}: 845.28 kp/cm²

M_{t,Ed}: -0.011 t·m

I_t: 0.37 cm4

t: 3.00 mm

f_{tot,Ed}: 1510.67 kp/cm²

s_{Rd}: 2281.44 kp/cm²

t_{Rd}: 1317.19 kp/cm²

f_{Rd}: 2509.59 kp/cm²

f_{yb}: 2395.51 kp/cm²

g_{M0}: 1.05

Comprovació de fletxa

Comprovació de fletxa
El perfil seleccionat compleix totes les comprovacions. Percentatges d'aprofitament: - Fletxa: 4.86 %

Coordenades del nus inicial: 0.499, 45.000, 3.225
Coordenades del nus final: 0.499, 42.000, 3.225
L'aprofitament pèssim es produeix per a la combinació d'hipòtesi $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot Q + 1.00 \cdot N(R) \cdot 2 + 1.00 \cdot V(270^\circ) \cdot H1$ a una distància 1.500 m de l'origen en el primer tram de la corretja.
($I_y = 953 \text{ cm}^4$) ($I_z = 106 \text{ cm}^4$)

Amidament de corretges			
Tipus de corretges	Nº de corretges	Pes lineal kg/m	Pes superficial kg/m²
Corretges de coberta	22	215.06	11.75



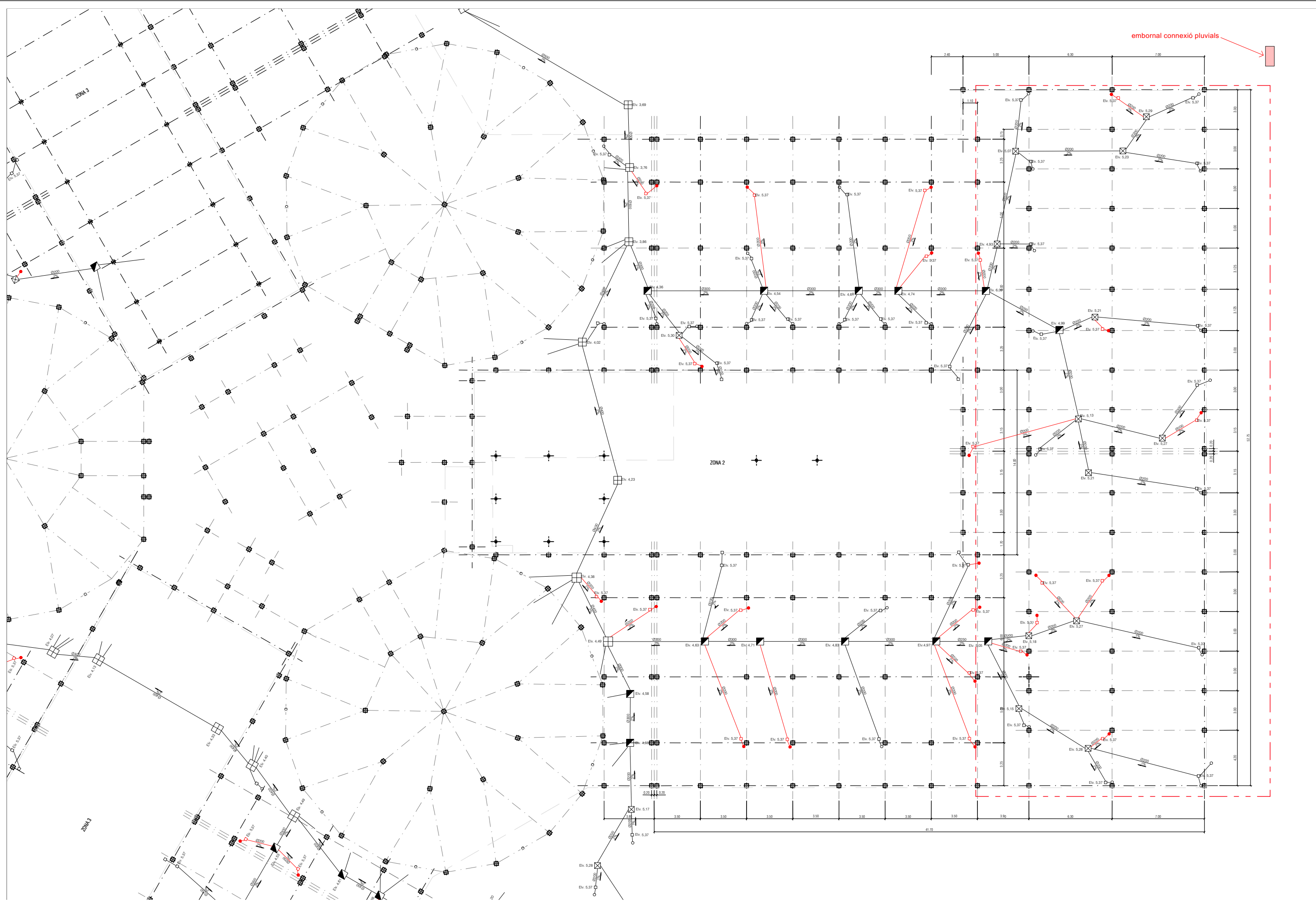
HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

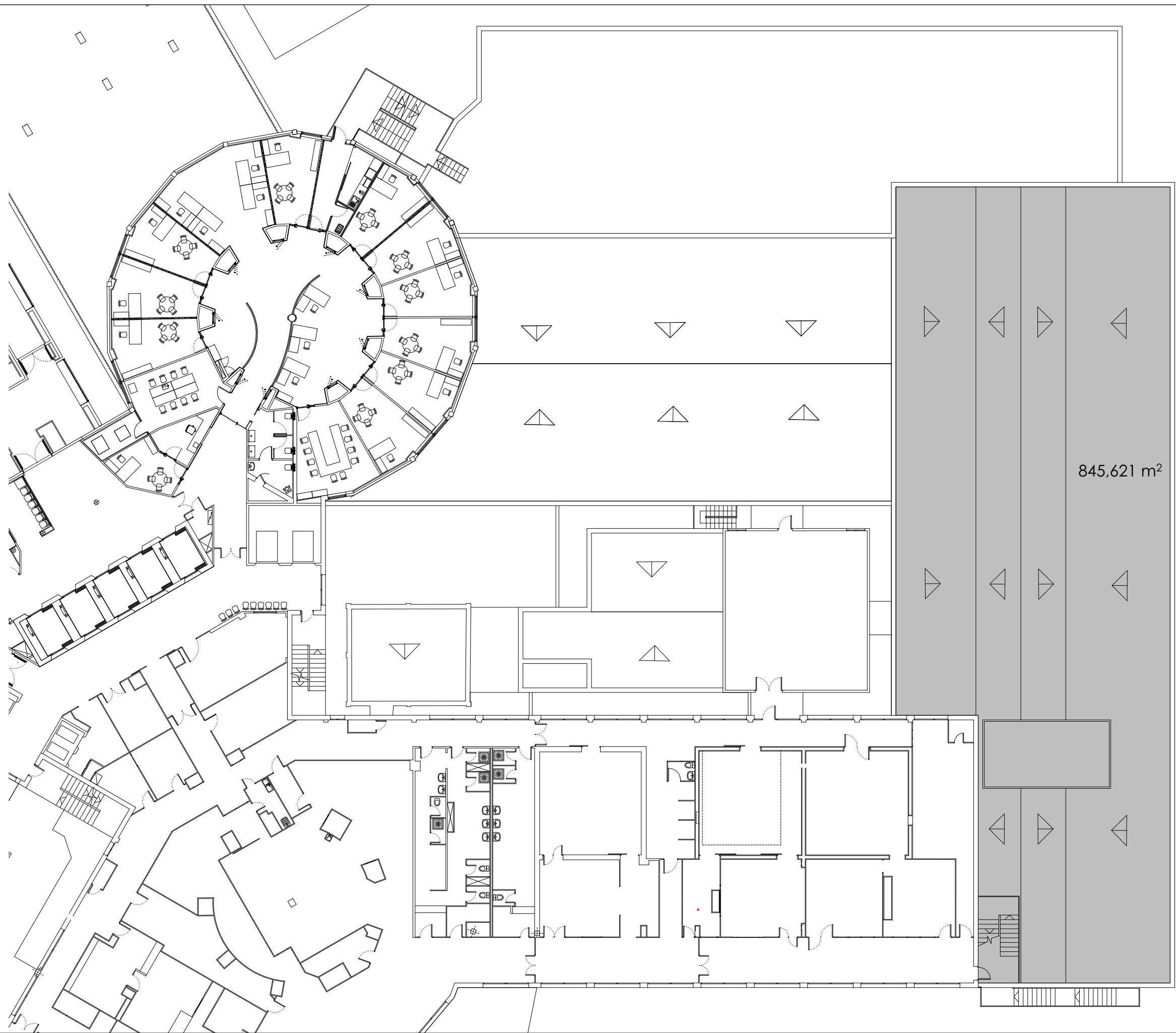
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REFORMA DE LA COBERTA 7

DOC GRÀFICA

Abril 2026







EL PROMOTOR

Salut/ Bellvitge
Hospital Universitari

AUTOR DEL PROJECTE

Alex Lopez-Grado i P., arq. 61.227-8 C.O.A.C.
Plaça Verdaguer, 1, 08960, Sant Just Desvern
@: alexlopezgrado@coac.cat M: 639 320 641

COL·LABORADORS

David Lladó, DAC ARQUITECTURA
Nestor Tatché, URBAN FOREST

PROJECTE AS BUILT

REFORMA COBERTA 7. PLANTA 1

ESCALA:

1:250

DATA:

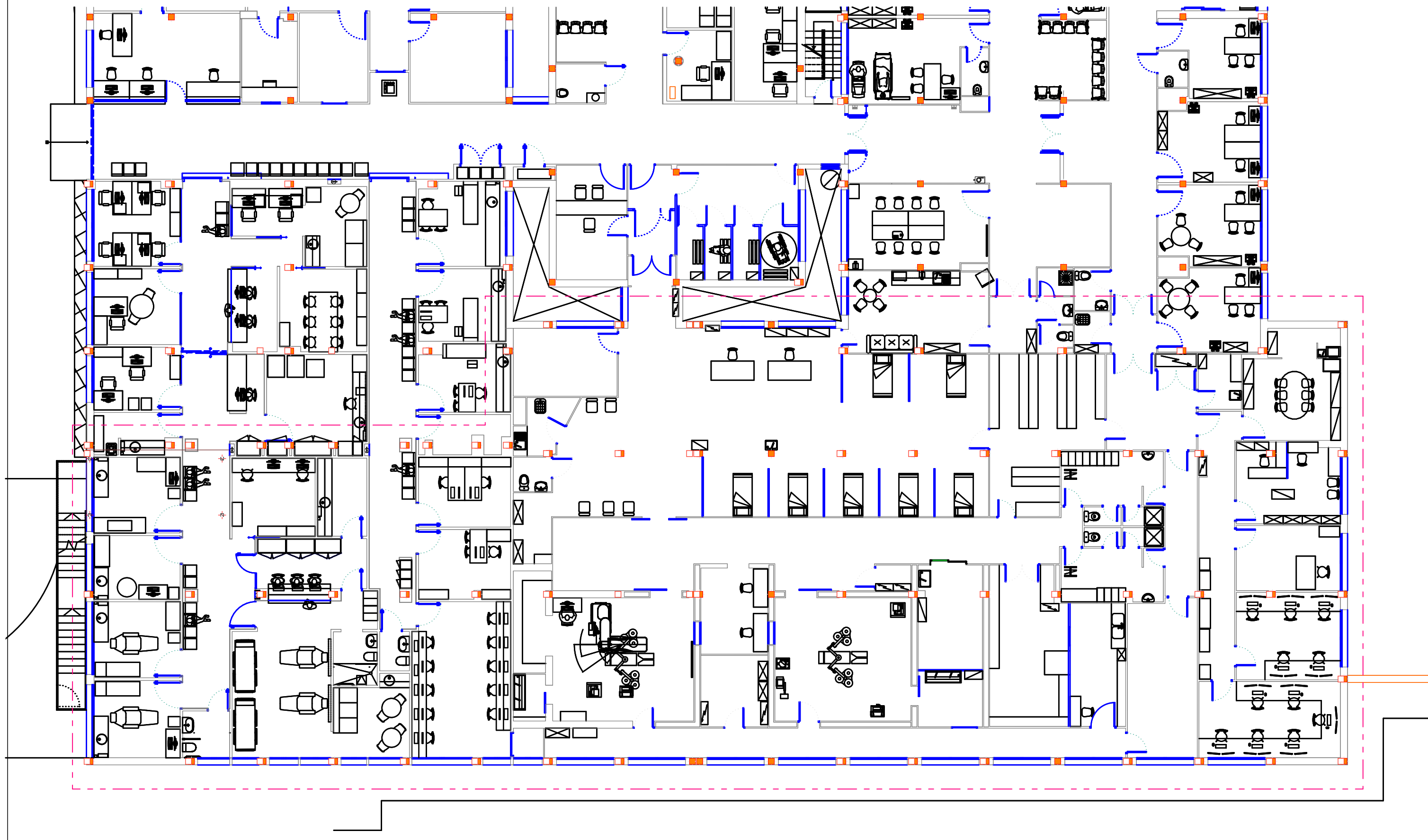
Abril 2026

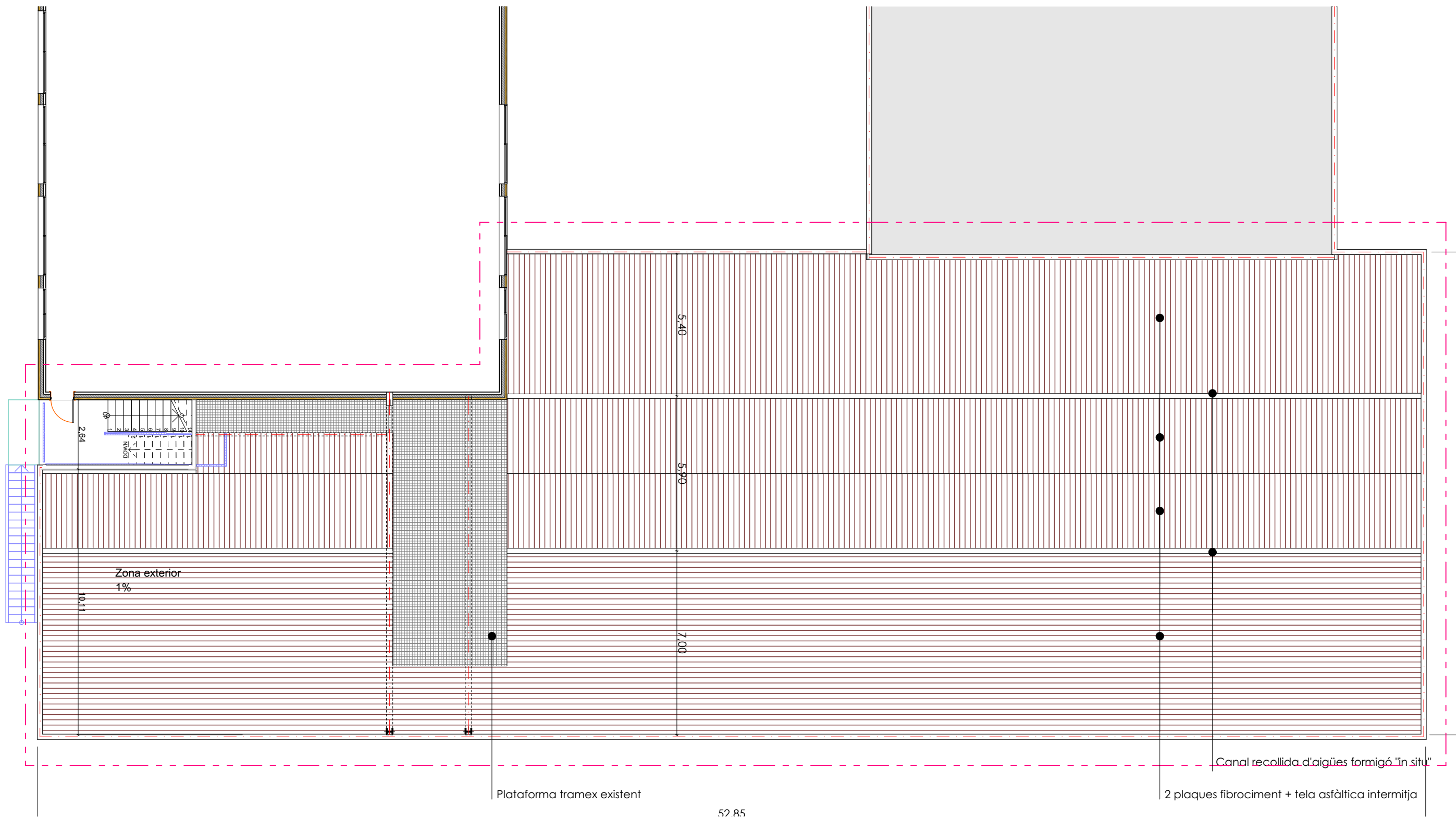
NOM DEL PLÀNOL:

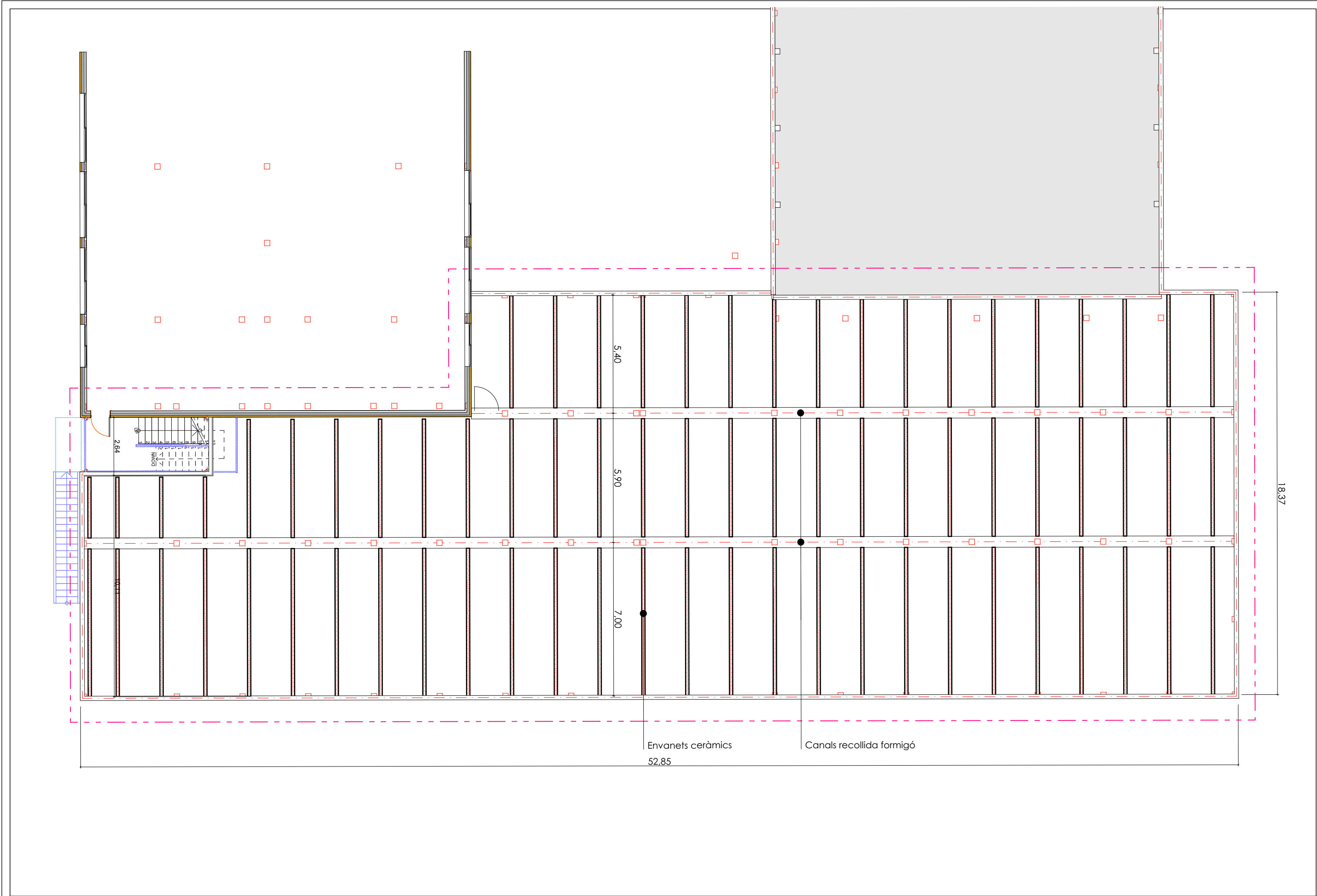
Estat Actual Cobertes

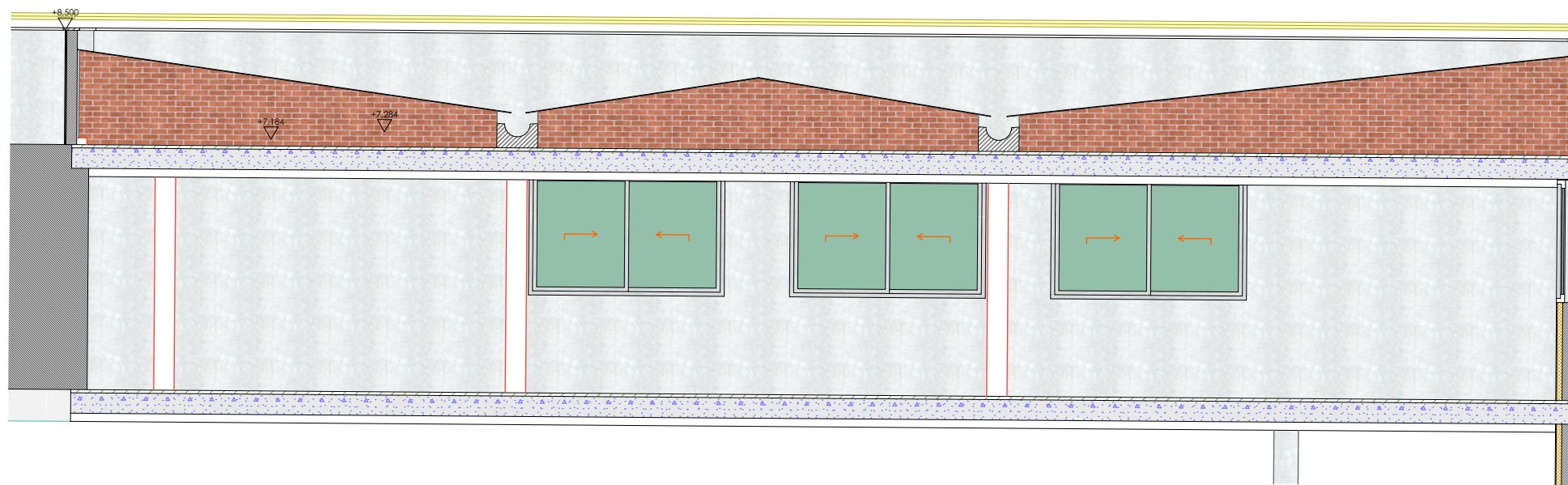
PLÀNOL NÚM.

A.03



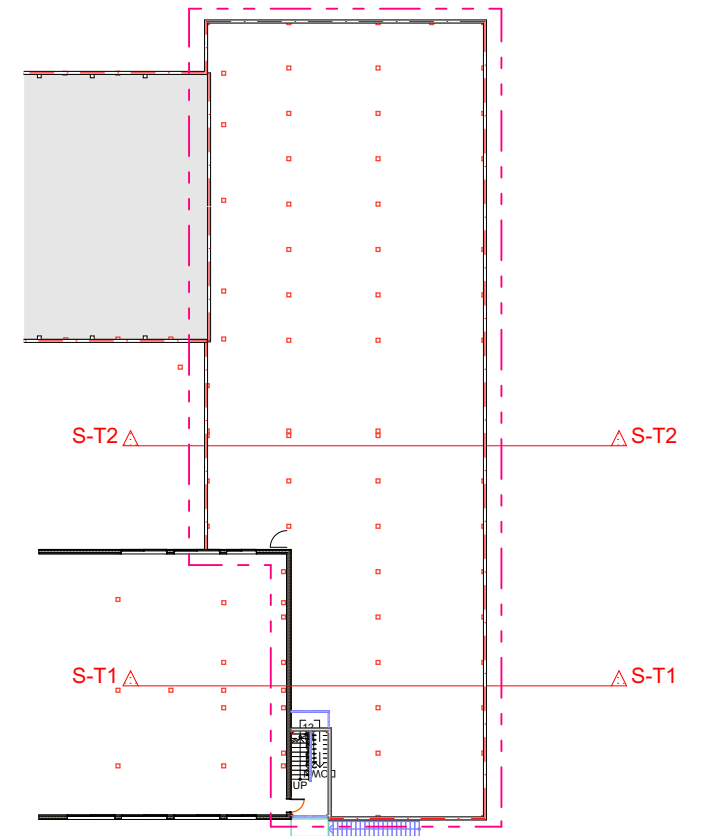






Secció T2

1:75



Secció T1

1:75

EL PROMOTOR

Salut/ Bellvitge
Hospital Universitari

AUTOR DEL PROJECTE

Alex Lopez-Grado i P., arq. 61.227-8 C.O.A.C.
Plaça Verdaguier, 1. 08960. Sant Just Desvern
@: alexlopezgrado@coac.cat M: 639 320 641

COL·LABORADORS

David Lladó, DAC ARQUITECTURA
Nestor Tatché, URBAN FOREST

PROJECTE AS BUILT

REFORMA COBERTA 7. PLANTA 1

ESCALA:

1:75, 1:500

DATA:

Abril 2026

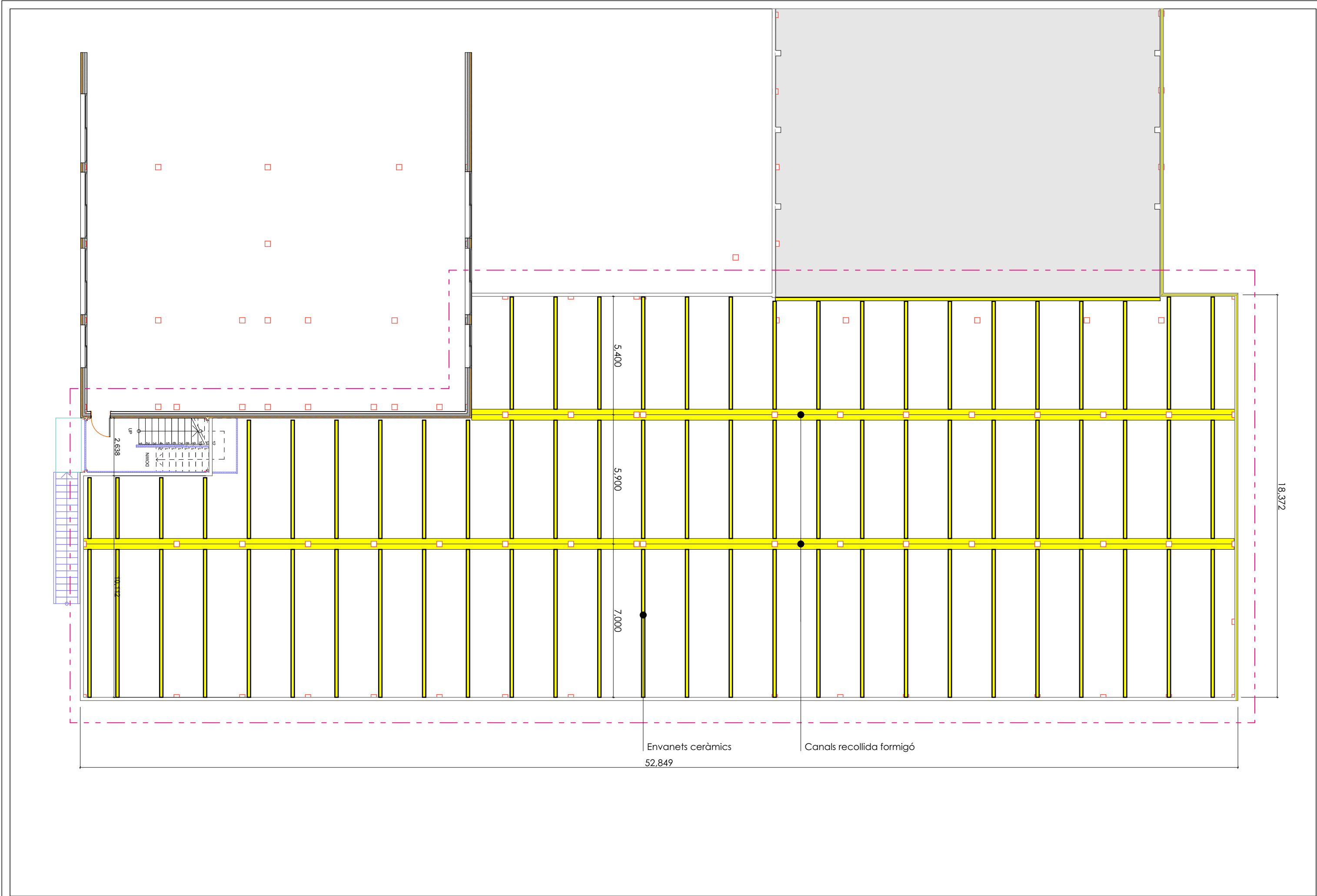
NOM DEL PLÀNOL:

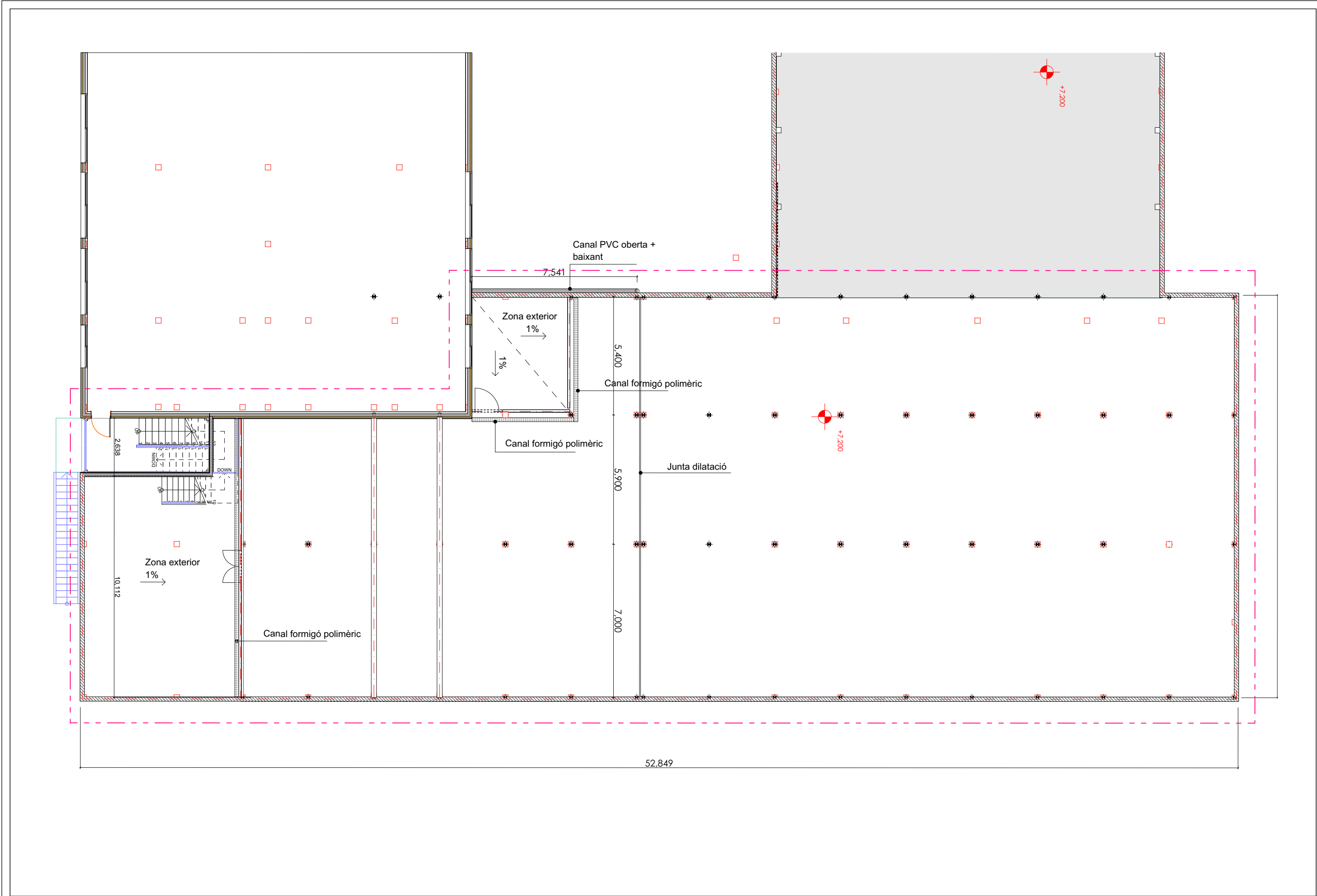
Seccio actual

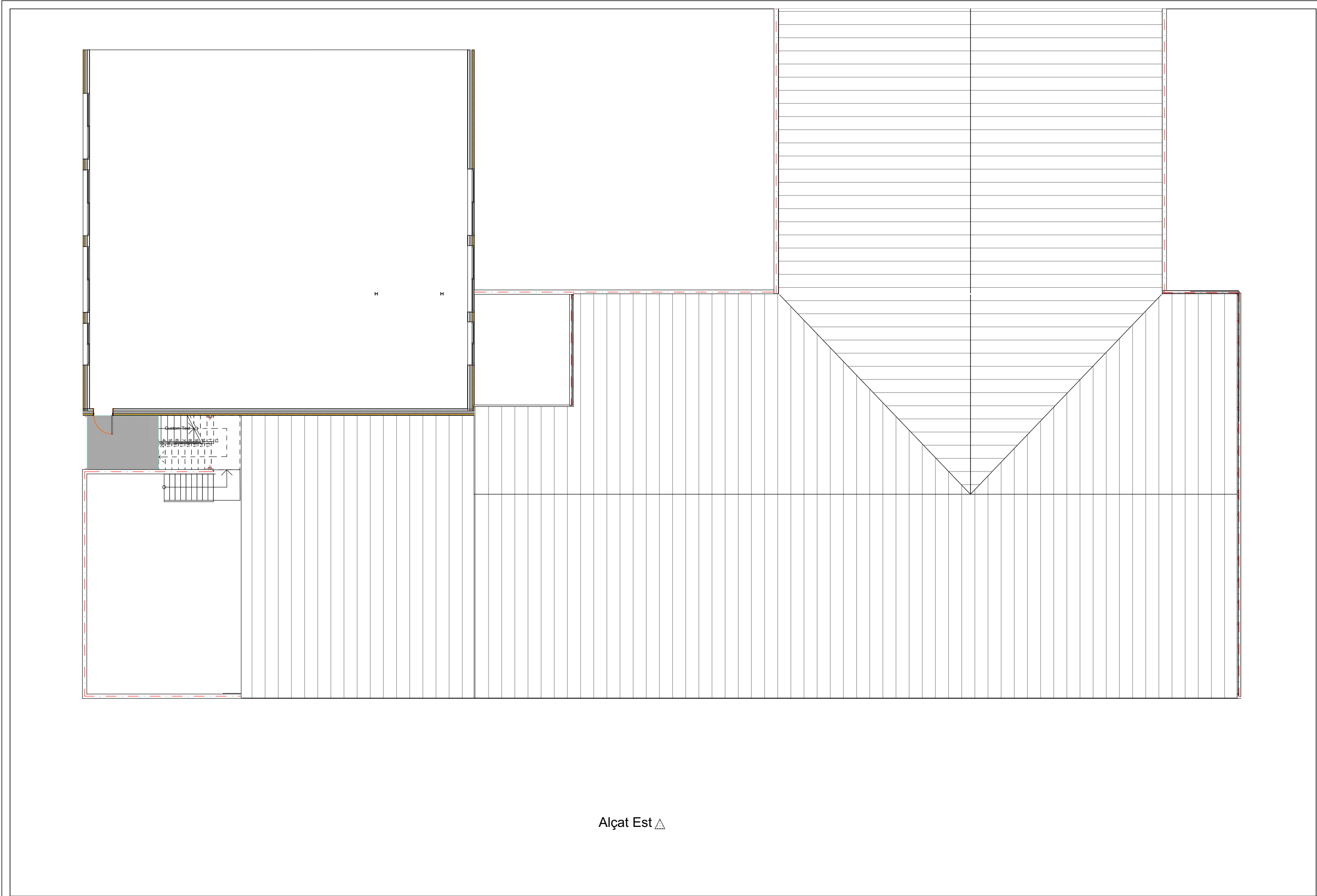
PLÀNOL NÚM.

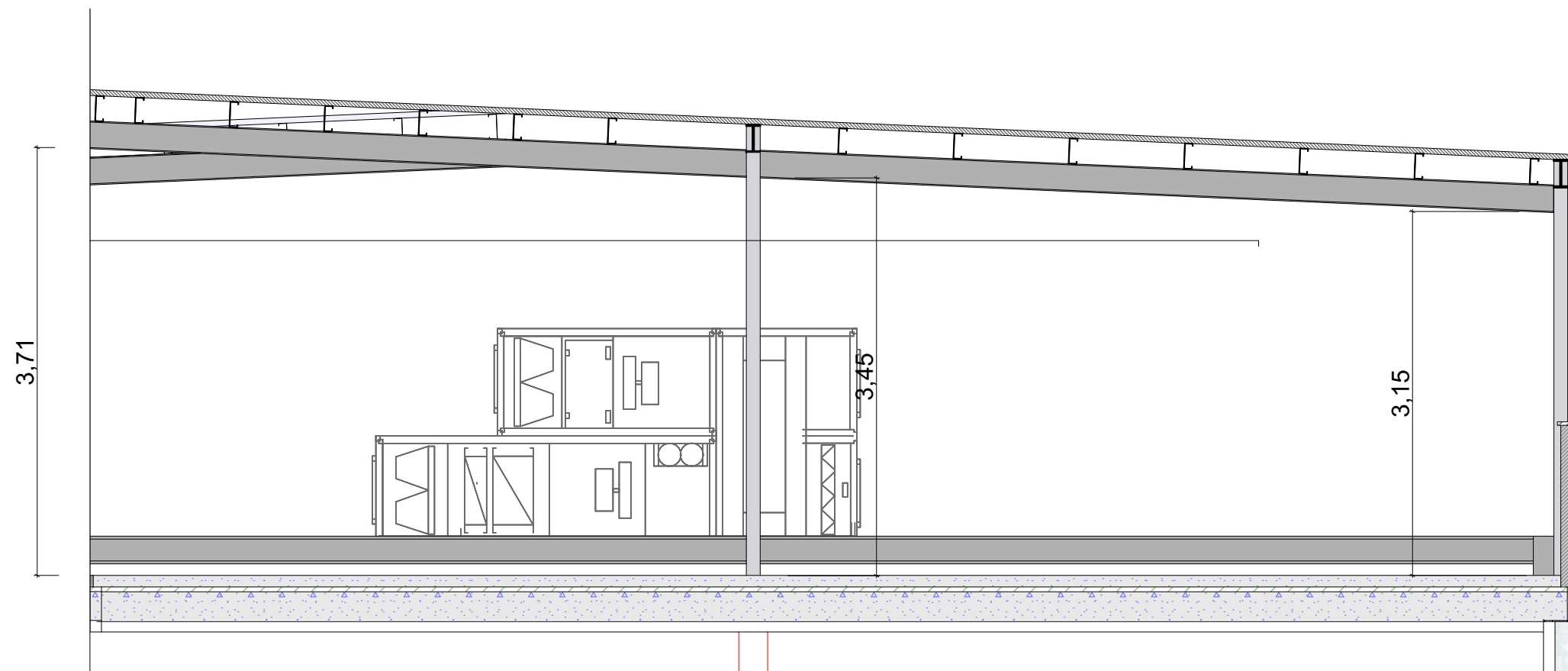
A.07





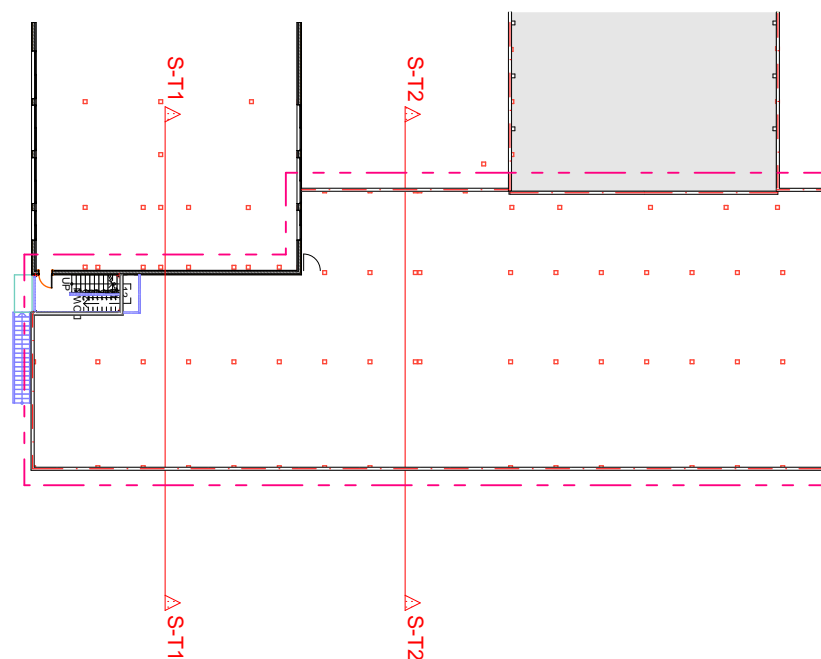




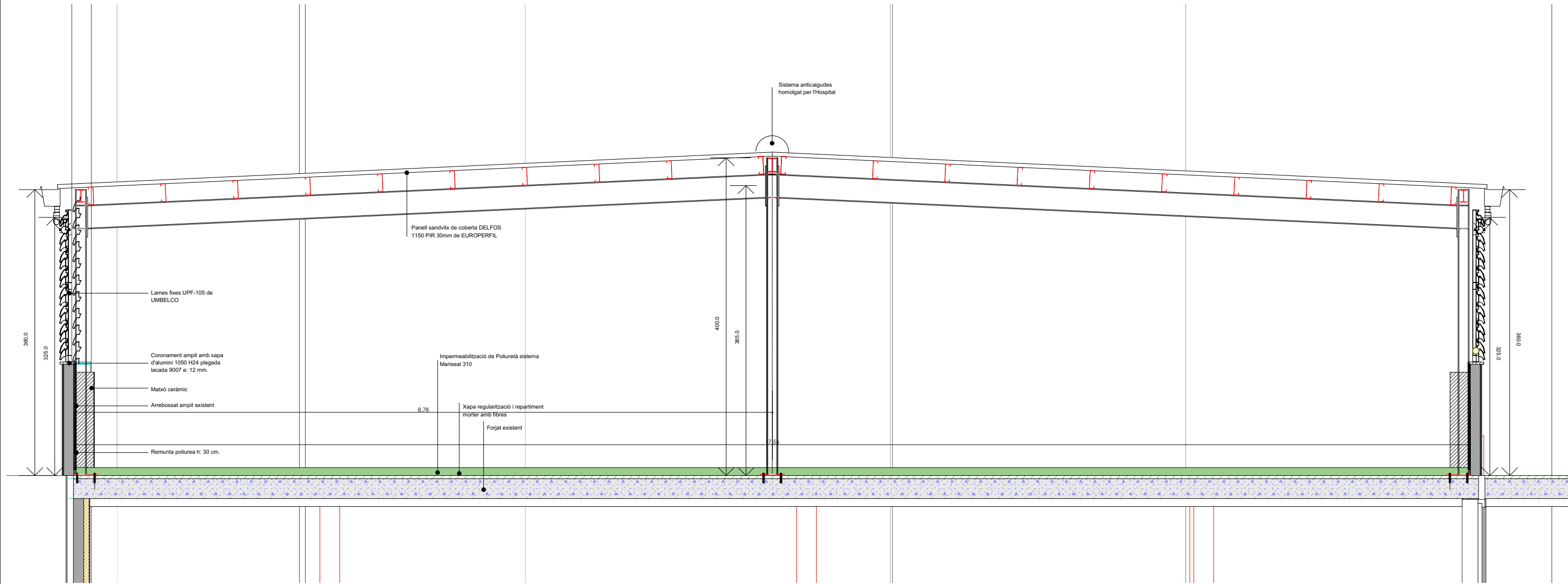


Secció ST-1

1:50

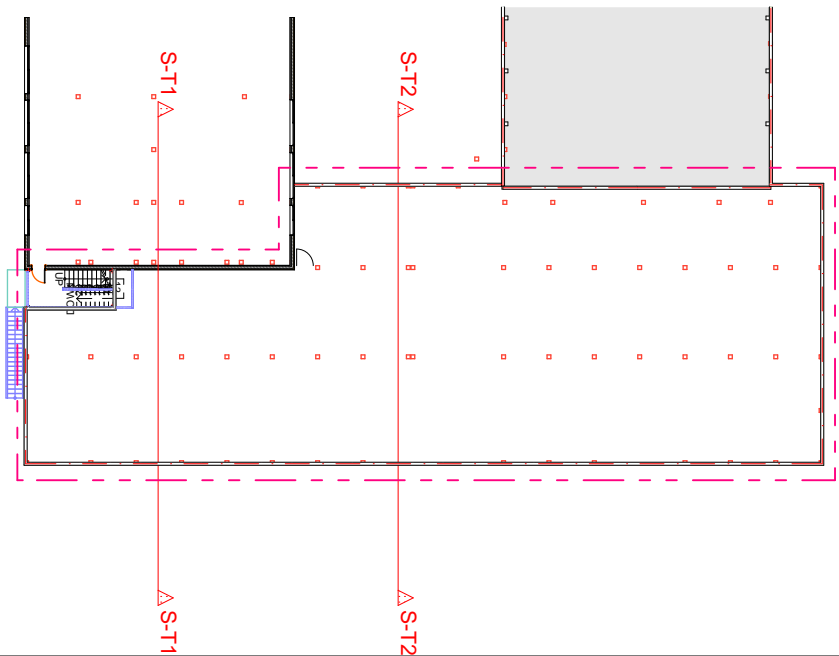


NOTA
El replanteig de pendents i rasants de cumbrera i canals
s'haurà de fer d'acord amb les rasants existents de
Coberta 6



Secció ST-2

1:50



NOTA
El replanteig de pendents i rasants de cumbra i canals s'haurà de fer d'acord amb les rasants existents de Coberta 6

EL PROMOTOR

Salut/ Bellvitge
Hospital Universitari

AUTOR DEL PROJECTE

Alex Lopez-Grado i P., arq. 61.227-8 C.O.A.C.
Plaça Verdaguier, 1, 08960, Sant Just Desvern
@: alexlopezgrado@coac.cat M: 639 320 641

COL·LABORADORS

David Lladó, DAC ARQUITECTURA
Nestor Tatché, URBAN FOREST

PROJECTE AS BUILD

REFORMA COBERTA 7. PLANTA 1

ESCALA:

1:50, 1:500

DATA:

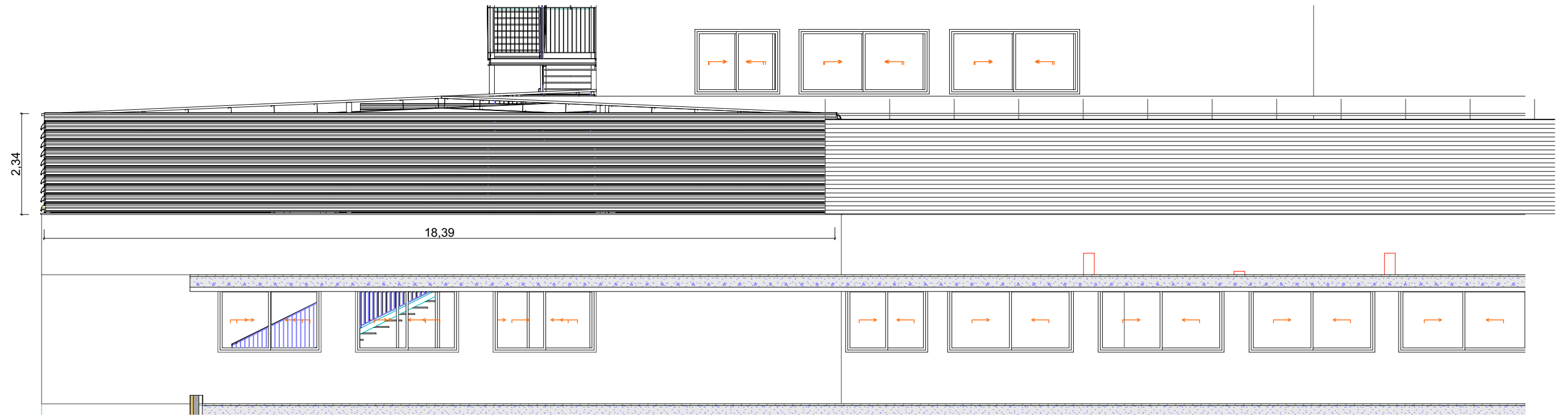
Abril 2026

NOM DEL PLÀNOL:

Seccion proposta 2

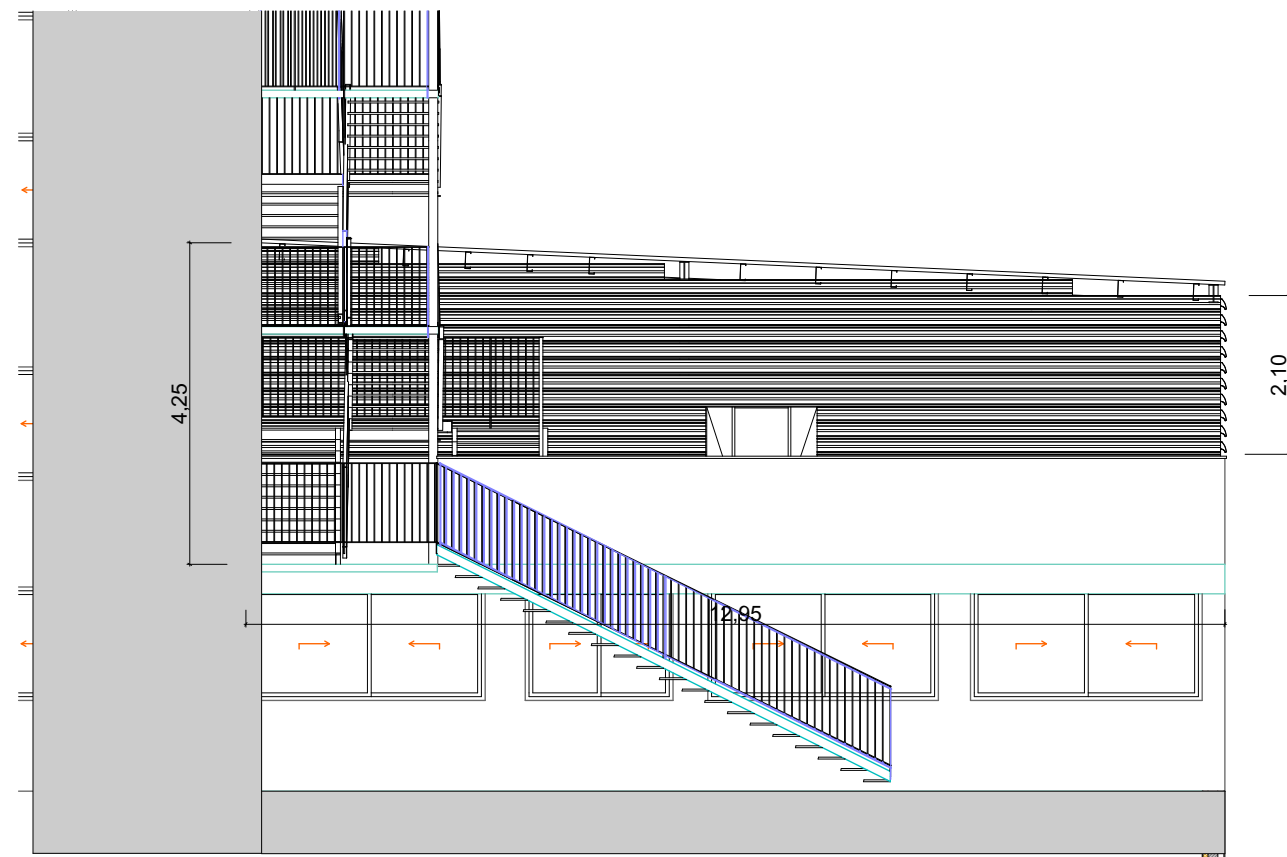
PLÀNOL NÚM.

A.13



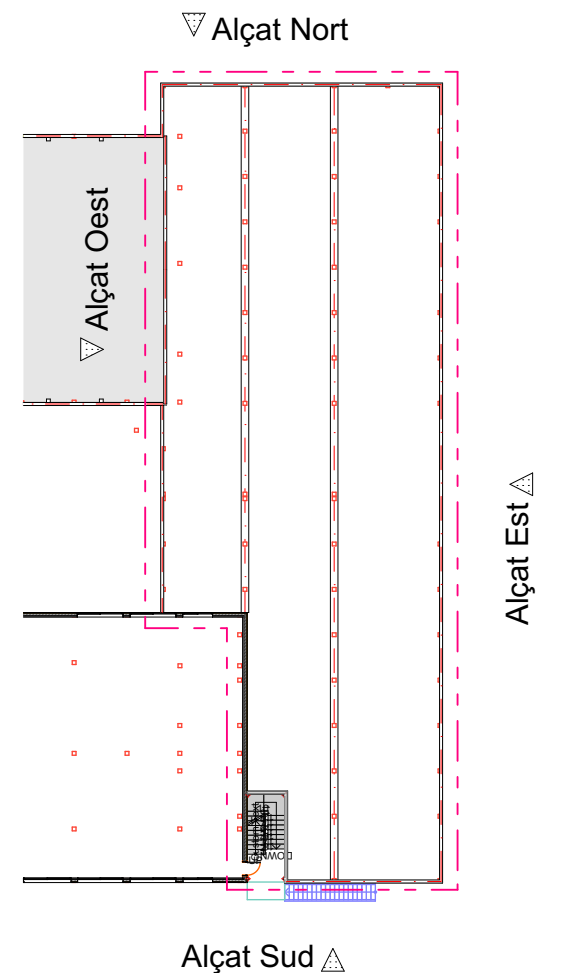
Alçat Nort

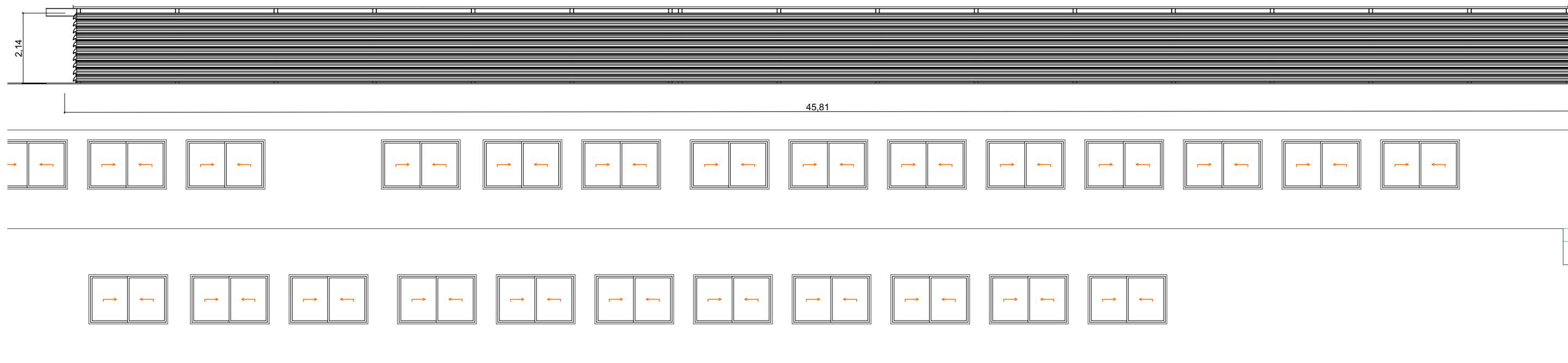
1:100



Alçat Sud

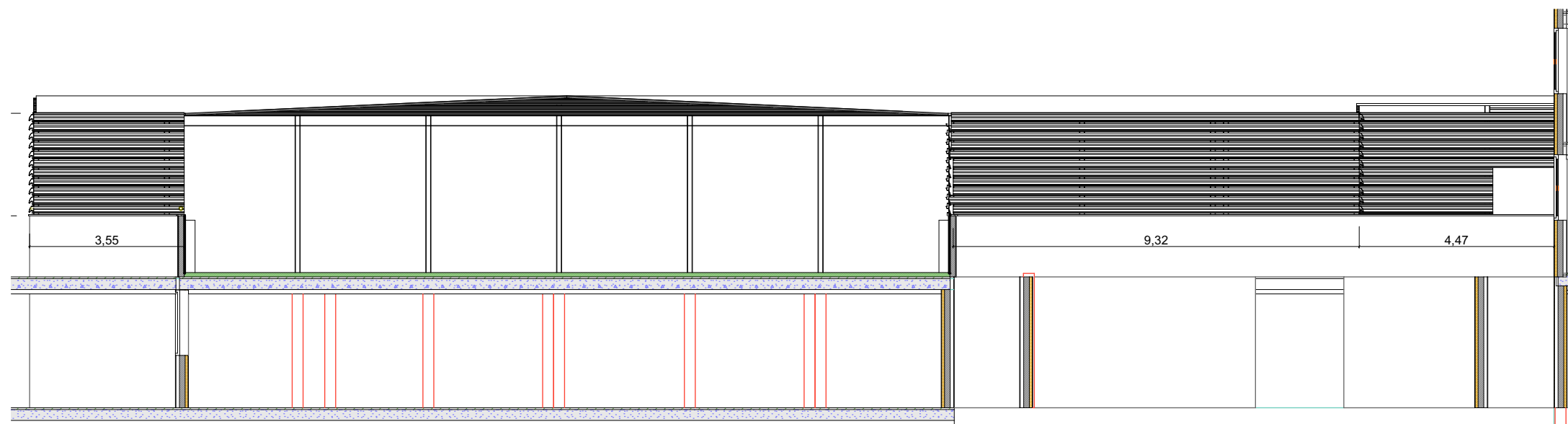
1:100





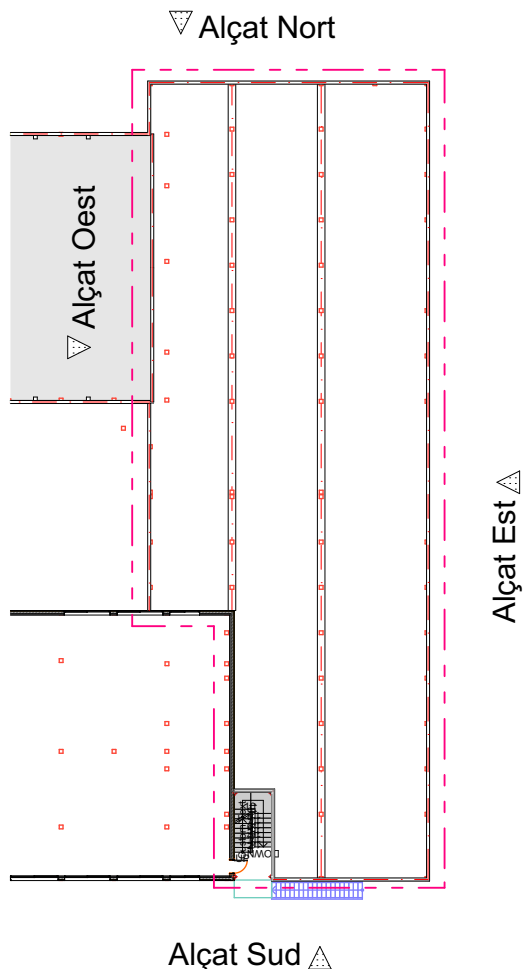
Alçat Est

1:125



Alçat Oest

1:125



Alçat Sud

EL PROMOTOR

Salut/ Bellvitge Hospital Universitari

AUTOR DEL PROJECTE

Alex Lopez-Grado i P., arq. 61.227-8 C.O.A.C.
Plaça Verdaguer, 1, 08960, Sant Just Desvern
@: alexlopezgrado@coac.cat M: 639 320 641

COL·LABORADORS

David Lladó, DAC ARQUITECTURA
Nestor Tatché, URBAN FOREST

PROJECTE AS BUILD

REFORMA COBERTA 7. PLANTA 1

ESCALA:

1:125, 1:500

DATA:

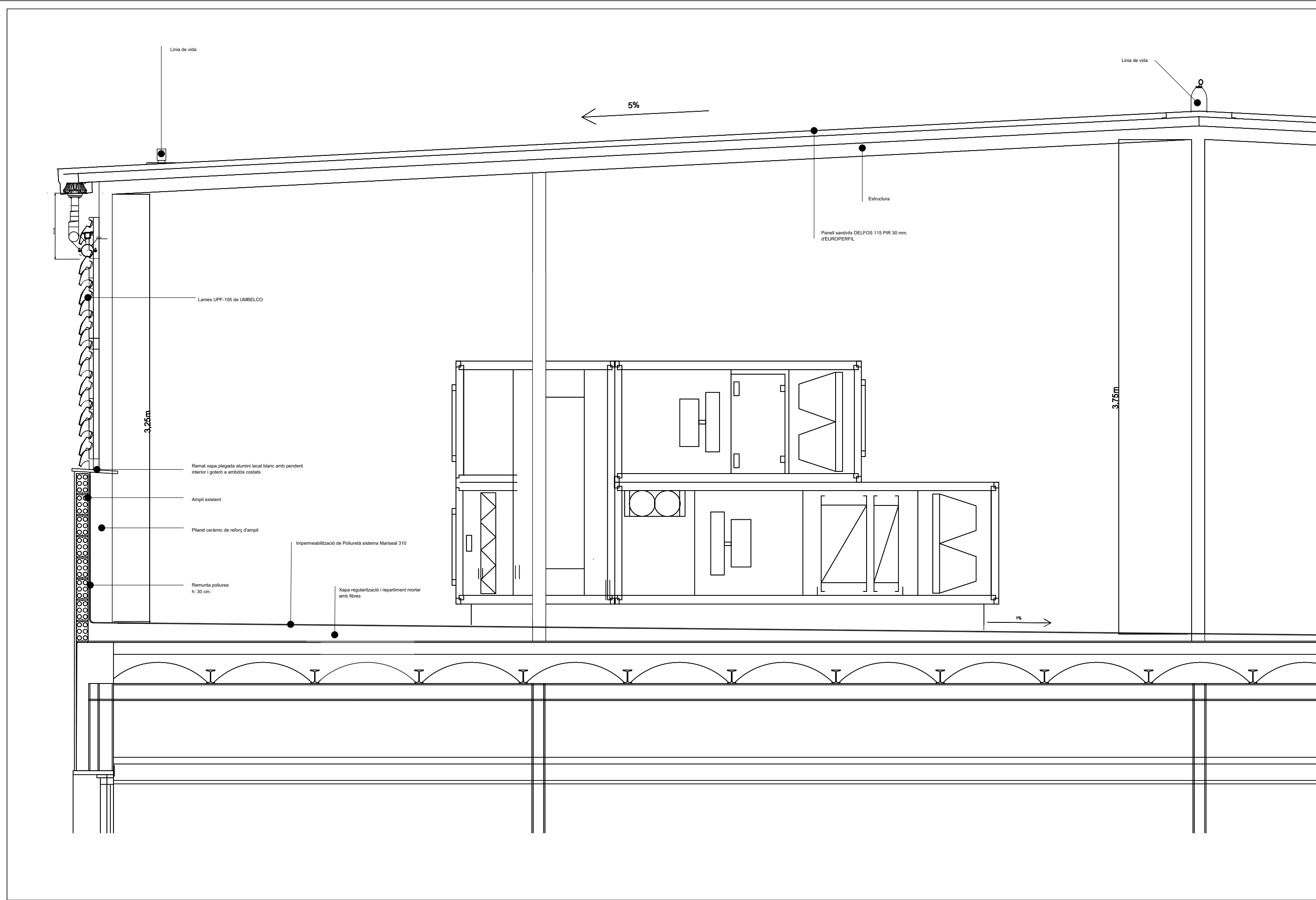
Abril 2026

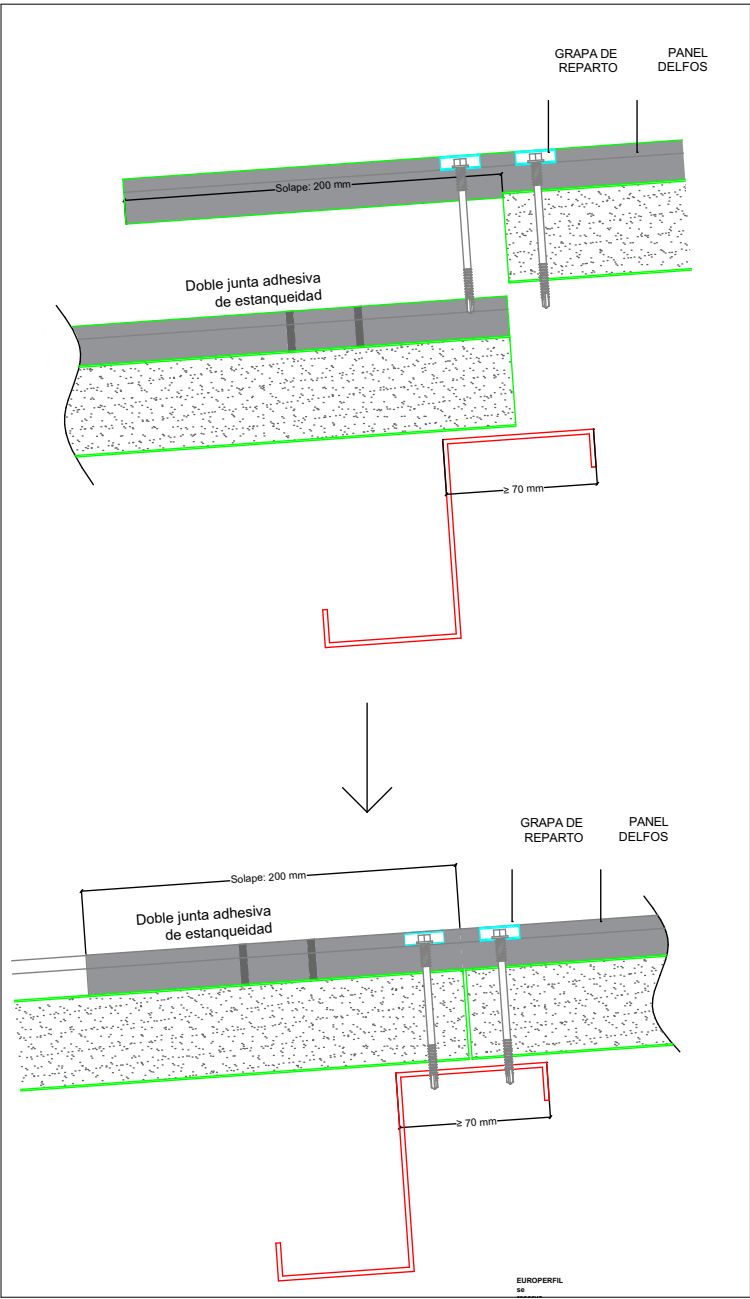
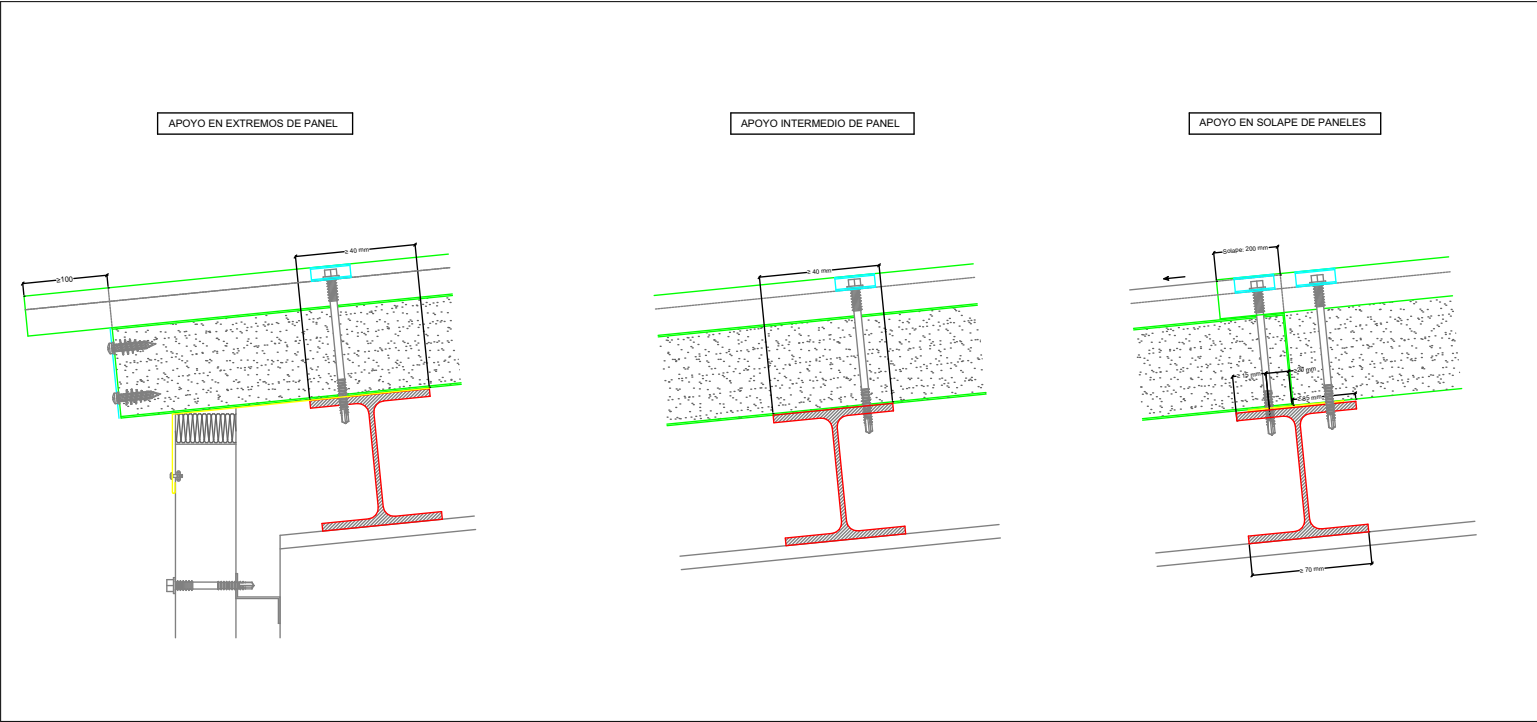
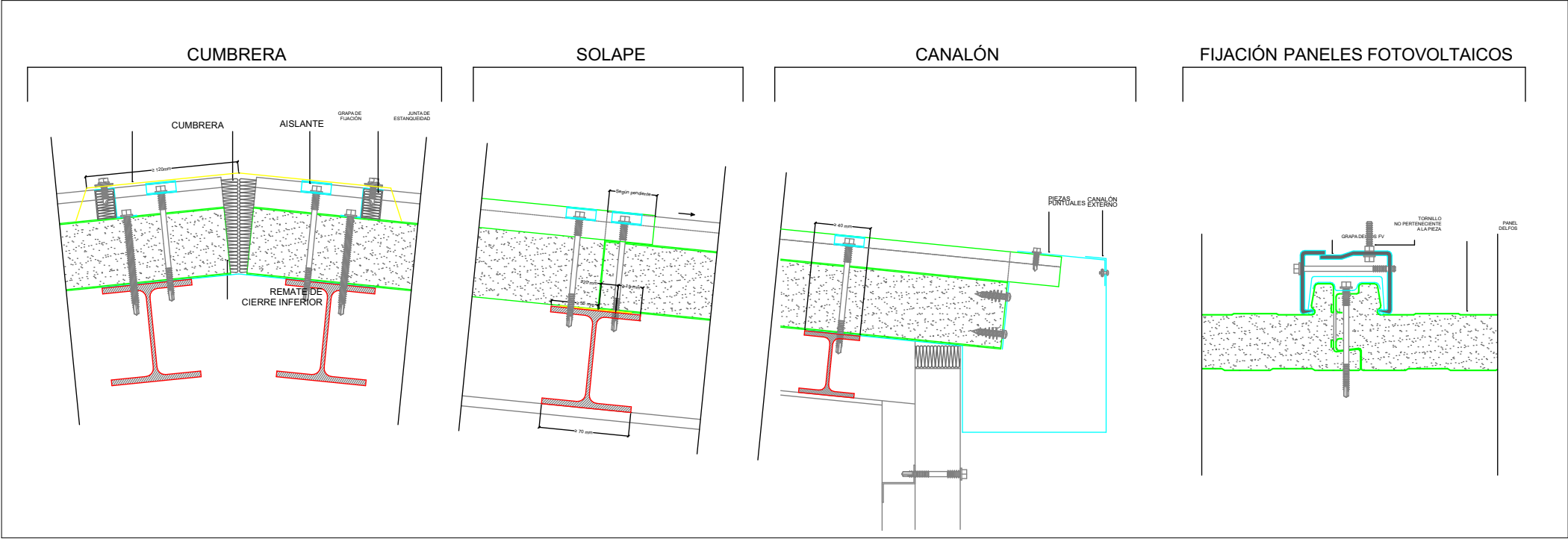
NOM DEL PLÀNOL:

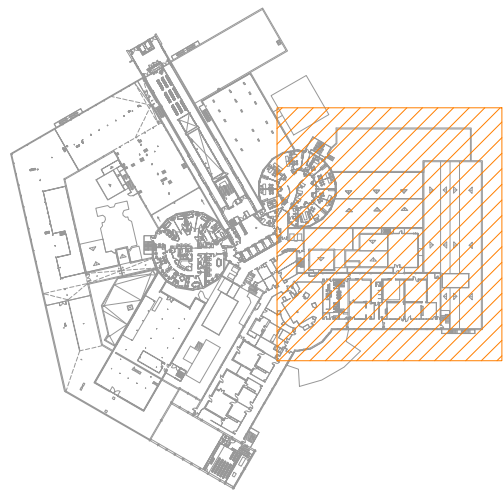
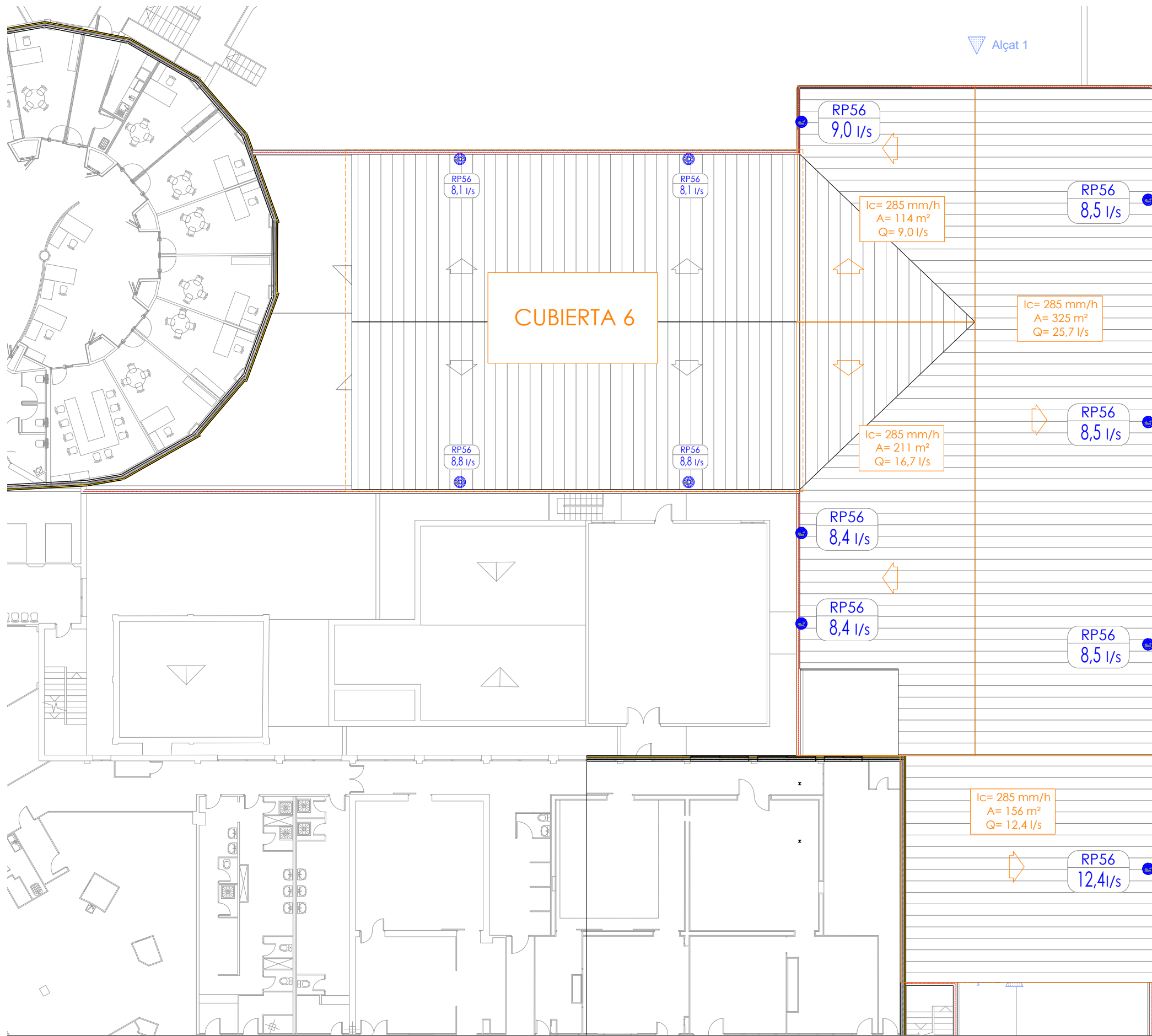
Alçats Est i Oest

PLÀNOL NÚM.

A.15







LEYENDA			
DOWN PIPE: Nº DE BAJANTE	QUANTITY: CAUDAL DE LA BAJANTE		
DP	IC(mm/h)	A (m²)	Q (l/s)
01	180	1.540	77,0
INTENSIDAD DE LLUVIA DE CÁLCULO		ÁREA DE CAUDAL	
COLECTOR HORIZONTAL ENTERRADO		SENSOR RAINPLUS (SENSORAIN)	
COLECTOR HORIZONTAL ENTERRADO		ALTURA DE LA BAJANTE	
COLECTOR HORIZONTAL SIST. PRIMARIO		BAJANTE RAINPLUS PRIMARIO	
COLECTOR HORIZONTAL SIST. SECUNDARIO		BAJANTE RAINPLUS SECUNDARIO	
SUMIDERO RAINPLUS PRIMARIO		CAMBIO NIVEL RAINPLUS PRIMARIO	
SUMIDERO RAINPLUS SECUNDARIO		CAMBIO NIVEL RAINPLUS SECUNDARIO	
SUMIDERO PRIMARIO BAJOCUBIERTA		ARQUETA SISTEMA SIFÓNICO	
SUMIDERO SECUNDARIO BAJOCUBIERTA		DIRECCIÓN BAJADA AGUA	
PENDIENTE DE CUBIERTA		NUMERACIÓN DE LA BAJANTE	
		ALIVIADERO O GÁRGOLA	

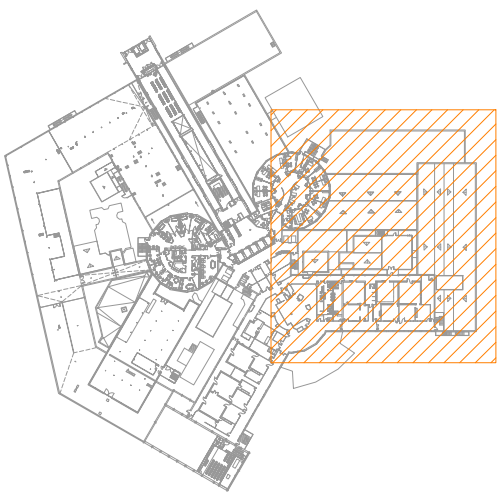
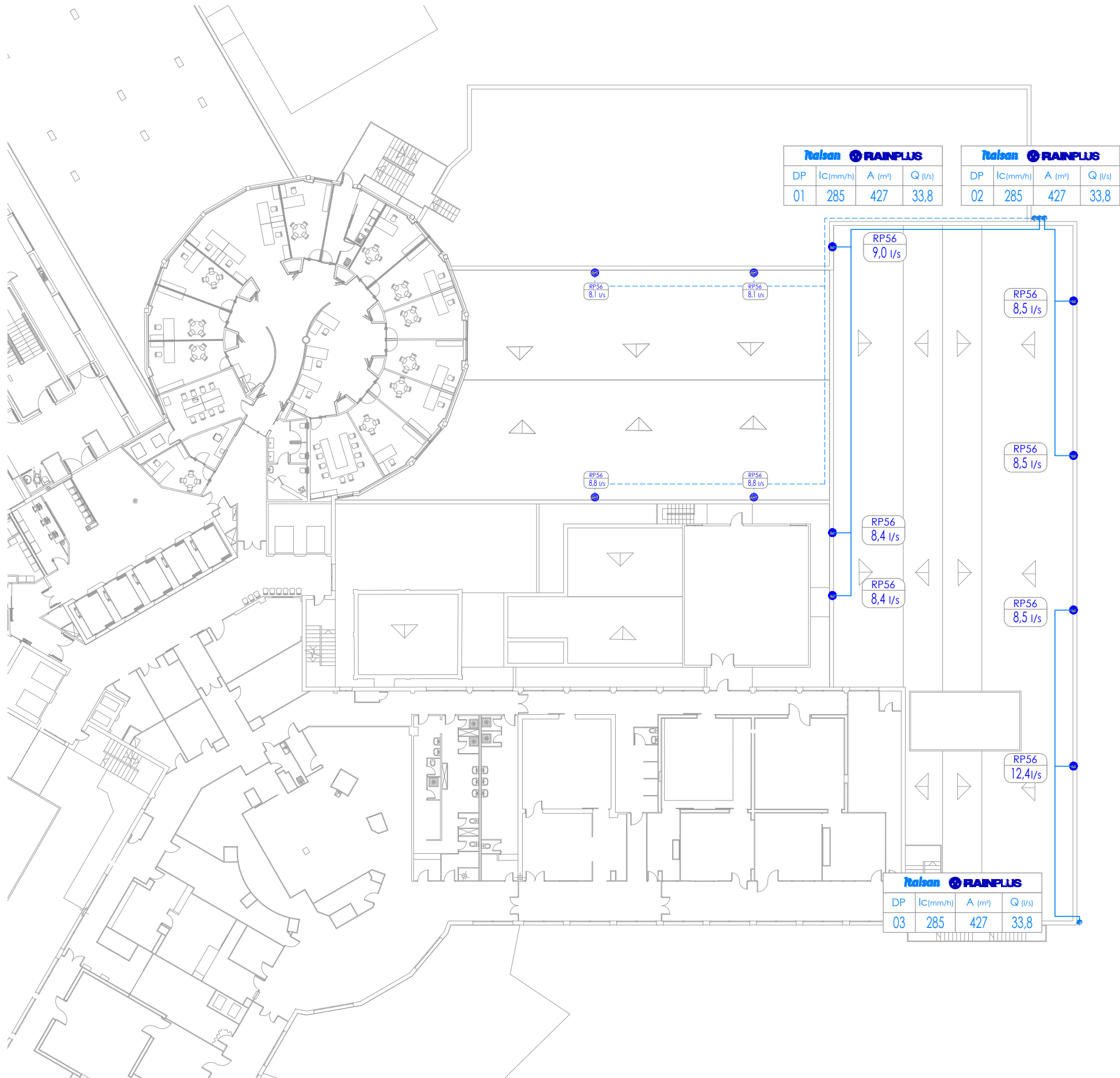
CONDICIONANTES DE DISEÑO

- Este plano ha de ser utilizado junto con las instrucciones de montaje del proyectista.
- Los esquemas no están a escala, las dimensiones reales quedan indicadas en el catálogo.
- La intensidad de lluvia tomada será como mínimo la estipulada por el CTE, siendo responsabilidad de la propiedad la definición de la misma y/o los criterios para su cálculo.
- Conforme recomienda la normativa, como medida de seguridad, sería preciso la instalación de un sistema de evacuación secundario o bien la colocación de gárgolas o aliviaderos.
- La posición de los pozos y de las líneas es estimada. Cualquier cambio sustancial que afecte al sistema sifónico necesitará un nuevo estudio.
- No tenemos constancia, ni se marcan en los planos la existencia de juntas de dilatación en cubierta que generen sectores diferenciados en la misma o en el canalón que afecten a los caudales de recogida de cada sumidero.
- Se asume que no existen estructuras auxiliares que impidan la correcta colocación y ubicación del conjunto de la instalación (por ejemplo vigas corridas bajo el canalón).
- No se ha considerado ni presupuestado la necesidad de estructuras auxiliares para colgar la instalación salvo que aparezcan reflejadas en el presupuesto o proyectadas en planos.
- No se consideran trabajos de obra civil ni los necesarios para la colocación de los sumideros salvo mención expresa en nuestra oferta económica.
- Si hubiese algún tramo de tubería exterior, debería ser correctamente protegida y aislada.
- Cualquier discrepancia debe ser notificada inmediatamente a la oficina técnica de ITALSAN.



Diseñador:	Antonio Arranz	Proyecto	2765 - CUBIERTA 7 HOSPITAL BELLVITGE, BARCELONA	Plano	2765 - DP rev01 20260313 Diseño.dwg	Escala:	NºPlano:
Responsable de proyecto:	Norberto Cañas				Planta cubierta	S/E	05.1
Fecha:	13-03-2026						

EL PROMOTOR	AUTOR DEL PROYECTO	COLLABORADORS	PROJECTE AS BUILD	ESCALA:	DATA:	NOM DEL PLÀNOL:	PLÀNOL NÚM.
Salut/ Bellvitge Hospital Universitari	Alex Lopez-Grado i P., arq. 61.227-8 C.O.A.C. Plaça Verdaguier, 1, 08960, Sant Just Desvern @: alexlopezgrado@coac.cat M: 639 320 641	David Lladó, DAC ARQUITECTURA Nestor Tatché, URBAN FOREST	REFORMA COBERTA 7. PLANTA 1	1:0,78	Abril 2026	Recollida pluvials 1	A.18



LEYENDA

DOWN PIPE: Nº DE BAJANTE

DP	IC (mm/h)	A (m²)	Q (l/s)
01	180	1.540	77,0

QUANTITY: CAUDAL DE LA BAJANTE

DP	IC (mm/h)	A (m²)	Q (l/s)
02	285	427	33,8

INTENSIDAD DE LLUVIA DE CÁLCULO

DP	IC (mm/h)	A (m²)	Q (l/s)
01	180	1.540	77,0

ÁREA DE CAUDAL

DP	IC (mm/h)	A (m²)	Q (l/s)
02	285	427	33,8

ØX

TIPO DE SUMIDERO

CAUDAL DEL SUMIDERO (l/s)

SENSOR RAINPLUS (SENSOR RAIN)

ALTURA DE LA BAJANTE

BAJANTE RAINPLUS PRIMARIO

BAJANTE RAINPLUS SECUNDARIO

CAMBIO NIVEL RAINPLUS PRIMARIO

CAMBIO NIVEL RAINPLUS SECUNDARIO

ARQUETA SISTEMA SIFÓNICO

DIRECCIÓN BAJADA AGUA

NUMERACIÓN DE LA BAJANTE

ALIVIADERO O GÁRGOLA

CONDICIONANTES DE DISEÑO

- Este plano ha de ser utilizado junto con las instrucciones de montaje del proyectista.

- Los esquemas no están a escala, las dimensiones reales quedan indicadas en el catálogo.

- La intensidad de lluvia tomada será como mínimo la estipulada por el CTE, siendo responsabilidad de la propiedad la definición de la misma y/o los criterios para su cálculo.

- Conforme recomienda la normativa, como medida de seguridad, sería preciso la instalación de un sistema de evacuación secundario o bien la colocación de gárgolas o aliviaderos.

- La posición de los pozos y de las líneas es estimada. Cualquier cambio sustancial que afecte al sistema sifónico necesitará un nuevo estudio.

- No tenemos constancia, ni se marcan en los planos la existencia de juntas de dilatación en cubierta que generen sectores diferenciados en la misma o en el canalón que afecten a los caudales de recogida de cada sumidero.

- Se asume que no existen estructuras auxiliares que impidan la correcta colocación y ubicación del conjunto de la instalación (por ejemplo vigas corridas bajo el canalón).

- No se ha considerado ni presupuestado la necesidad de estructuras auxiliares para colgar la instalación salvo que aparezcan reflejadas en el presupuesto o proyectadas en planos.

- No se consideran trabajos de obra civil ni los necesarios para la colocación de los sumideros salvo mención expresa en nuestra oferta económica.

- Si hubiese algún tramo de tubería exterior, debería ser correctamente protegida y aislada.

- Cualquier discrepancia debe ser notificada inmediatamente a la oficina técnica de ITALSAN.

italsan

RAINPLUS

BY VALSIR

DIT

DIT Nº613R/21

ASME

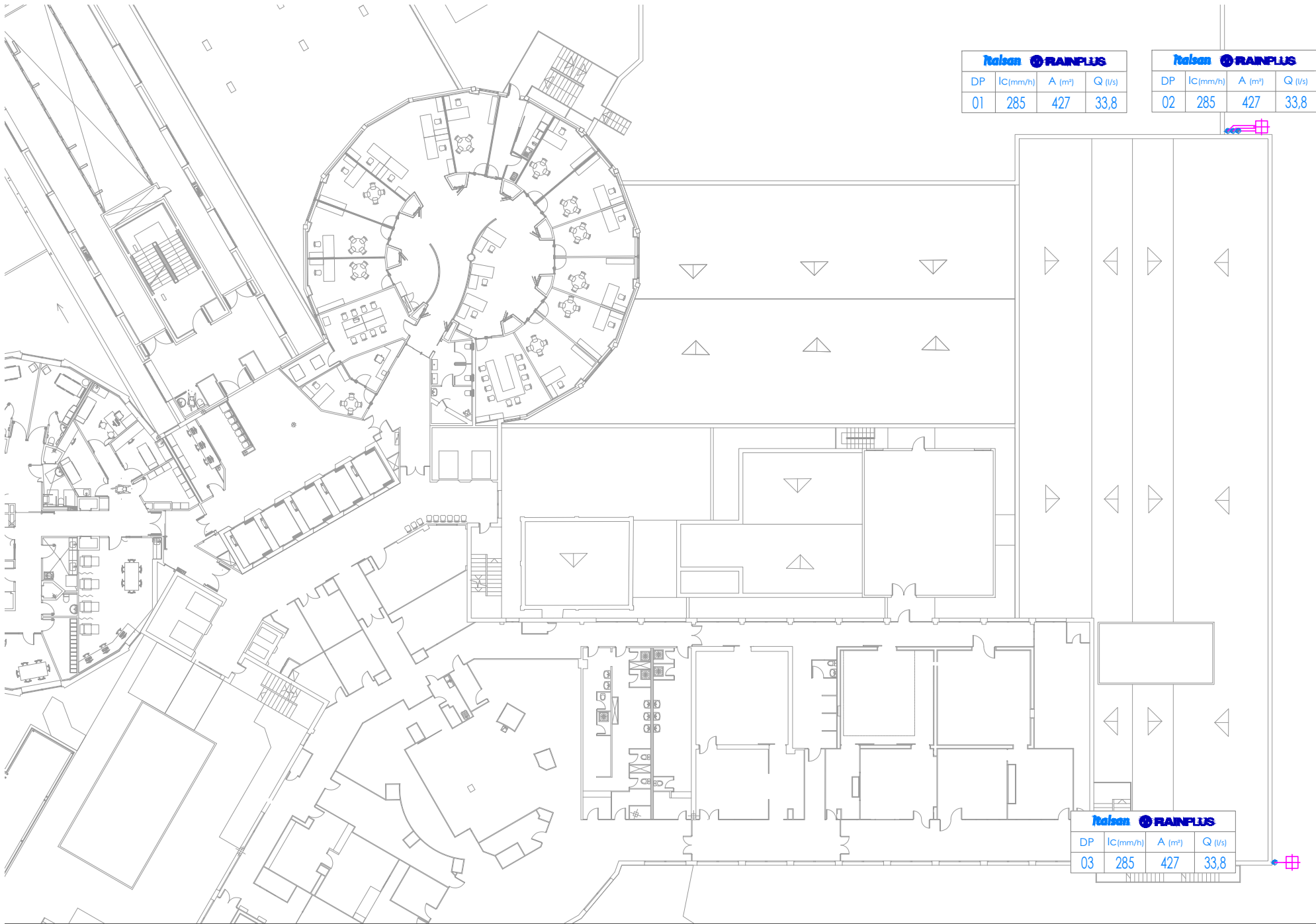
SETTING THE STANDARD

SINGAPORE GREEN BUILDING COUNCIL

TÜVRheinland

CERTIFIED

Diseñador:	Antonio Arranz	Proyecto	2765 - CUBIERTA 7 HOSPITAL BELLVITGE, BARCELONA	Plano	2765 - DP rev01 20260313 Diseño.dwg	Escala:	S/E	NºPlano:	05.2
Responsable de proyecto:	Norberto Cañas				Planta bajo cubierta				
Fecha:	13-03-2026								

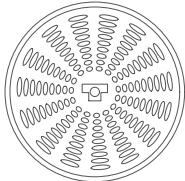
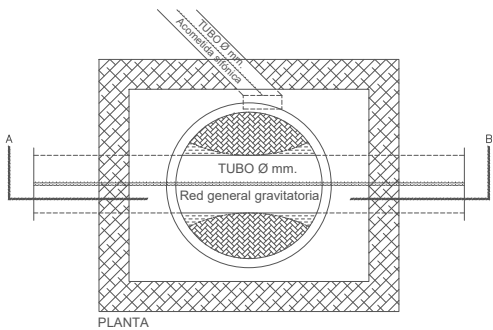
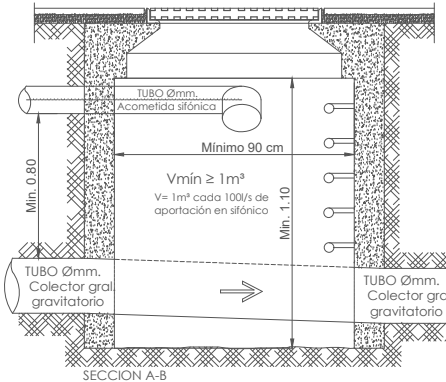


DP	IC(mm/h)	A (m²)	Q (l/s)
01	285	427	33,8

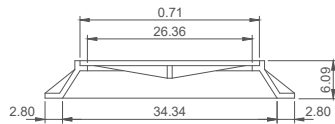
DP	IC(mm/h)	A (m²)	Q (l/s)
02	285	427	33,8

DP	IC(mm/h)	A (m²)	Q (l/s)
03	285	427	33,8

Arqueta de descarga para rotura sifónica

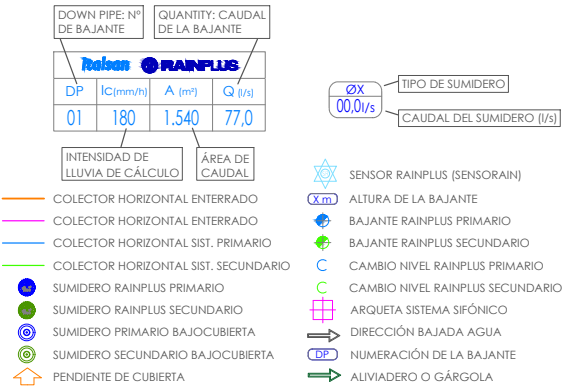


Diámetros y pendientes mínimas de tubería en gravitatorio recomendados según los cálculos de Manning para un llenado del 75%. Ver tabla adjunta.



Arqueta de rotura sifónica e inspección. Para ello la tapa debe ser ventilada y el área abierta no debe de tener una sección inferior al área del tubo de descarga

LEYENDA



Ø tubo (mm)	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50
110	4.30	6.08	7.44	8.60	9.61	10.53	11.37
125	6.08	8.55	10.47	12.09	13.52	14.81	15.99
160	11.67	16.51	20.22	23.35	26.10	28.40	30.89
200	20.69	29.26	35.84	41.39	46.27	50.69	54.75
250	37.52	53.06	64.98	75.04	83.89	91.90	99.27
315	71.08	100.52	123.11	142.16	158.94	174.11	188.06
400	131.39	185.82	227.58	262.78	293.80	321.84	347.63
500	238.23	336.91	412.63	476.46	532.70	583.54	630.30
630	451.33	638.28	781.72	902.66	1009.20	1105.53	1194.10
710	620.78	877.92	1075.23	1241.57	1388.12	1520.60	1642.44
800	853.41	1206.91	1478.15	1706.82	1908.28	2090.42	2257.91
1000	1547.34	2188.26	2680.07	3094.67	3459.95	3790.19	4093.87

* Caudal calculado para evacuar a un 75% de llenado de la tubería.
* La red de drenaje subterránea exterior a la que descarga el sistema sifónico debe disponer de los diámetros y las pendientes adecuadas a un sistema donde el agua fluya sin presión, así como el tamaño de las arquetas y su tipología. Italsan no se hace responsable del adecuado dimensionamiento y diseño de esta red de saneamiento.

Ø tubo (mm)	PN	ØTubo interno (mm)	Área de flujo (cm²)	Peso unitario tubo (Kg/m)	Peso del rallo (Kg/m)	Peso del agua (Kg/m)	Peso total (Kg/m)
40	8	34	9.1	0.370	2.38	0.91	3.66
50	6.4	44	15.2	0.460	2.38	1.52	4.36
56	5.7	50	19.6	0.530	2.38	1.96	4.87
63	5	57	25.5	0.595	2.38	2.55	5.53
75	4.1	69	37.4	0.740	2.38	3.74	6.86
90	4	83	54.1	0.980	2.38	5.41	8.77
110	4	101.4	80.8	1.450	2.38	8.08	11.91
125	4	115.2	104.2	1.860	2.38	10.42	14.66
160	4	147.6	171.1	3.080	2.38	17.11	22.57
200	4	184.6	267.6	4.394	2.38	26.76	33.54
250	4	230.8	418.4	6.847	2.38	41.84	51.06
315	4	291.2	666.0	10.875	2.38	66.60	79.85
200	3.2	187.6	276.4	4.100	2.38	27.64	34.12
250	3.2	234.4	431.5	6.100	2.38	43.15	51.63
315	3.2	295.4	685.3	9.510	2.38	68.53	80.42

FUENTE: MANUAL TÉCNICO DEL FABRICANTE VALSIR.

CONDICIONANTES DE DISEÑO

- Este plano ha de ser utilizado junto con las instrucciones de montaje del proyectista.
- Los esquemas no están a escala, las dimensiones reales quedan indicadas en el catálogo.
- La intensidad de lluvia tomada será como mínimo la estipulada por el CTE, siendo responsabilidad de la propiedad la definición de la misma y/o los criterios para su cálculo.
- Conforme recomienda la normativa, como medida de seguridad, sería preciso la instalación de un sistema de evacuación secundario o bien la colocación de gárgolas o aliviaderos.
- La posición de los pozos y de las líneas es estimada. Cualquier cambio sustancial que afecte al sistema sifónico necesitará un nuevo estudio.
- No tenemos constancia, ni se marcan en los planos la existencia de juntas de dilatación en cubierta que generen sectores diferenciados en la misma o en el canalón que afecten a los caudales de recogida de cada sumidero.
- Se asume que no existen estructuras auxiliares que impidan la correcta colocación y ubicación del conjunto de la instalación (por ejemplo vigas corridas bajo el canalón).
- No se ha considerado ni presupuestado la necesidad de estructuras auxiliares para colgar la instalación salvo que aparezcan reflejadas en el presupuesto o proyectadas en planos.
- No se consideran trabajos de obra civil ni los necesarios para la colocación de los sumideros salvo mención expresa en nuestra oferta económica.
- Si hubiese algún tramo de tubería exterior, debería ser correctamente protegida y aislada.
- Cualquier discrepancia debe ser notificada inmediatamente a la oficina técnica de ITALSAN.



Diseñador: Antonio Arranz
Responsable de proyecto: Norberto Cañas
Fecha: 13-03-2026

Proyecto: 2765 - CUBIERTA 7 HOSPITAL BELLVITGE, BARCELONA

Plano: 2765 - DP rev01 20260313 Diseño.dwg
Plano de arquetas y pozos

Escala: S/E
NºPlano: 06

EL PROMOTOR

Salut/ Bellvitge Hospital Universitari

AUTOR DEL PROYECTO

Alex Lopez-Grado i P., arq. 61.227-8 C.O.A.C.
Plaça Verdguer, 1, 08960, Sant Just Desvern
@: alexlopezgrado@coac.cat M: 639 320 641

COLLABORADORS

David Lladó, DAC ARQUITECTURA
Nestor Tatché, URBAN FOREST

PROJECTE AS BUILD

REFORMA COBERTA 7. PLANTA 1

ESCALA:

1:0,78

DATA:

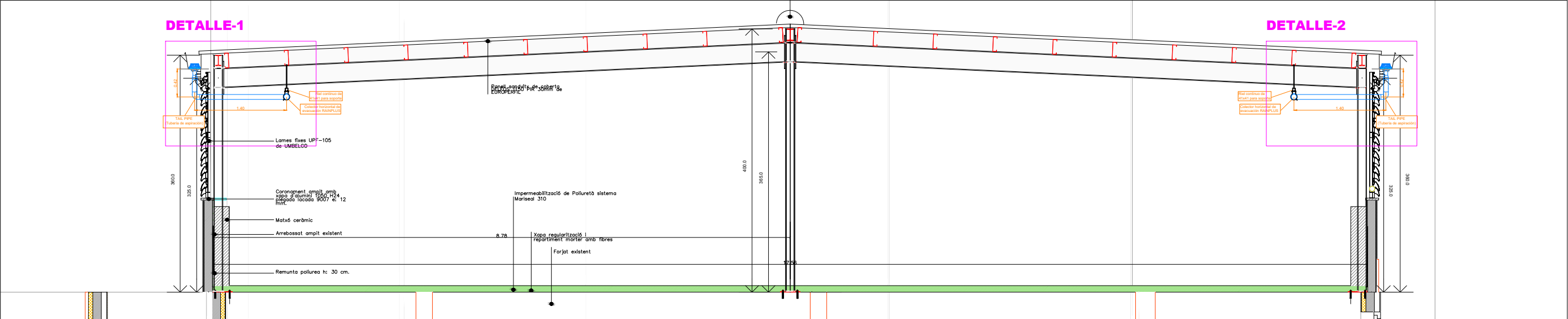
Abril 2026

NOM DEL PLÀNOL:

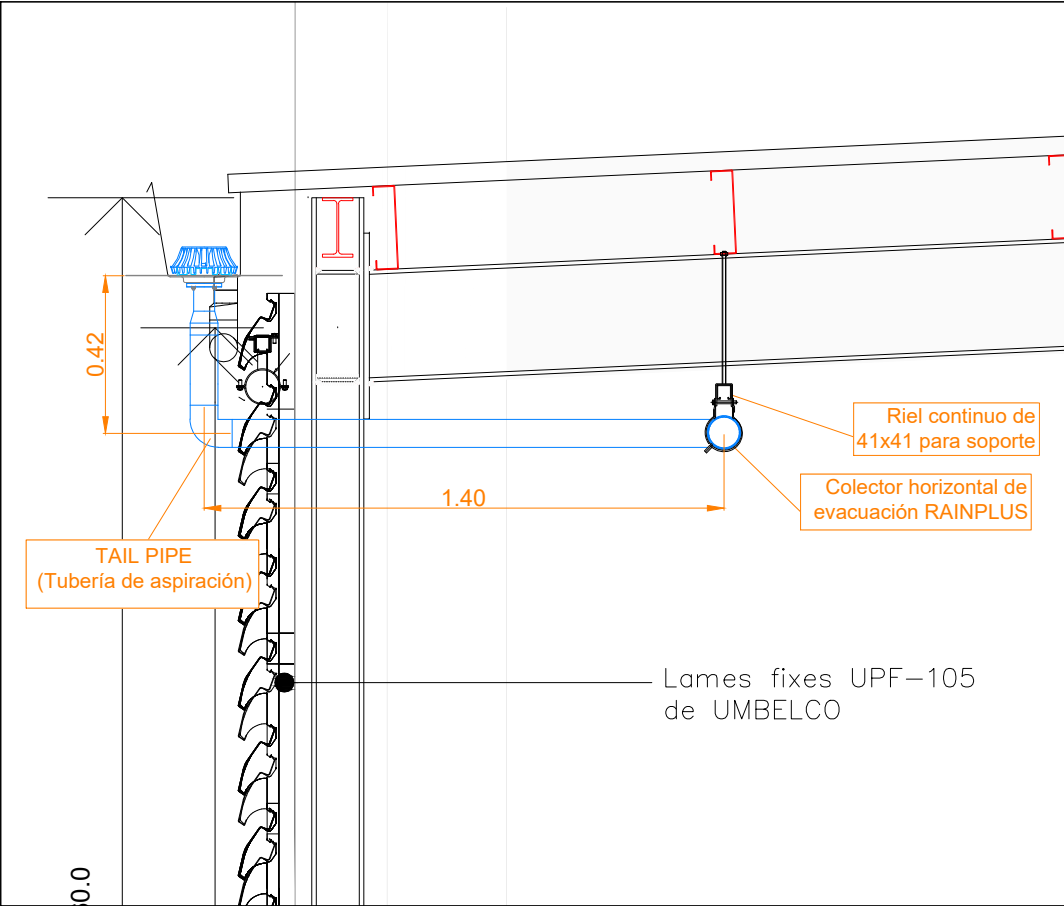
Recollida pluvials 3

PLÀNOL NÚM.

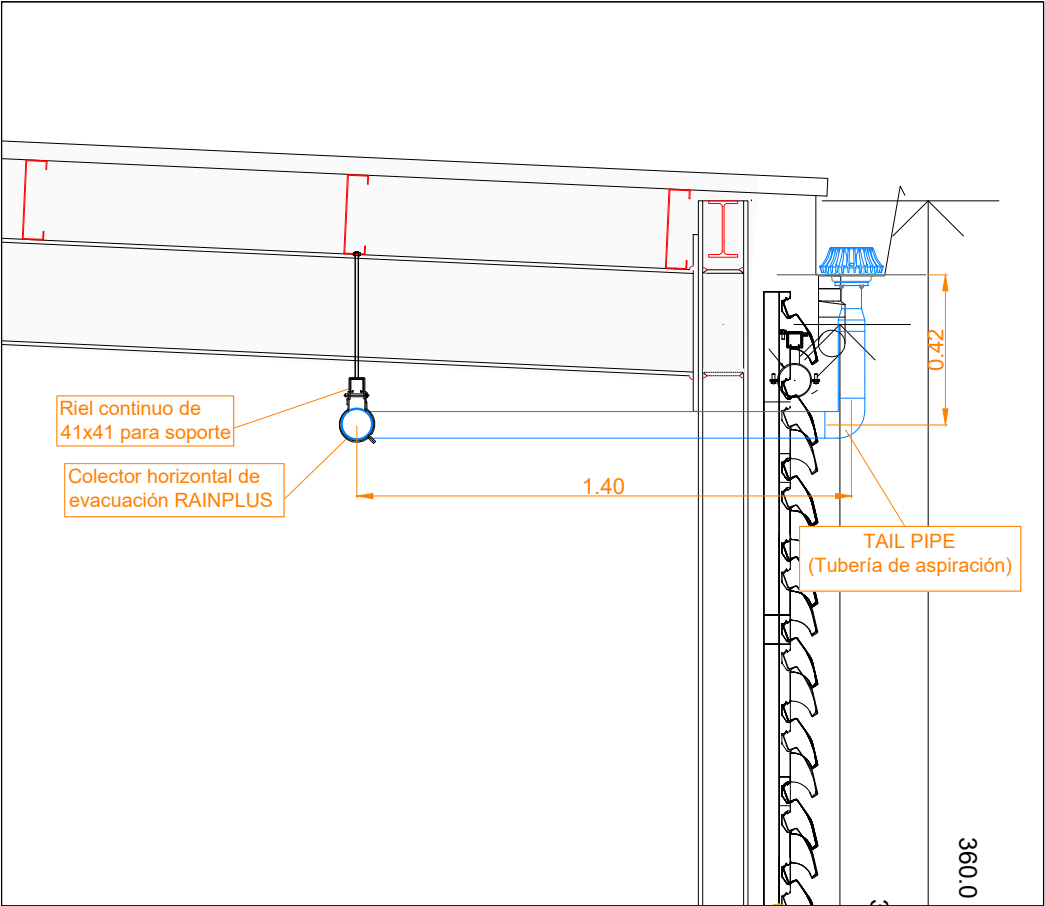
A.20



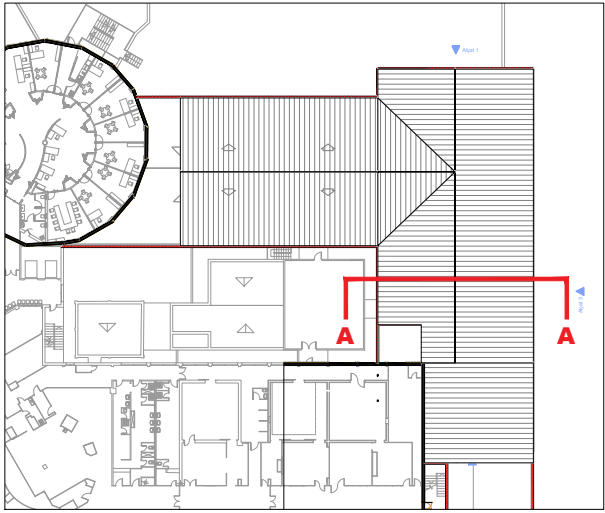
SECCIÓN A



DETALLE-1



DETALLE-2



- CONDICIONANTES DE DISEÑO**
- Este plano ha de ser utilizado junto con las instrucciones de montaje del proyectista.
 - Los esquemas no están a escala, las dimensiones reales quedan indicadas en el catálogo.
 - La intensidad de lluvia tomada será como mínimo la estipulada por el CTE, siendo responsabilidad de la propiedad la definición de la misma y/o los criterios para su cálculo.
 - Conforme recomienda la normativa, como medida de seguridad, sería preciso la instalación de un sistema de evacuación secundario o bien la colocación de gárgolas o aliviaderos.
 - La posición de los pozos y de las líneas es estimada. Cualquier cambio sustancial que afecte al sistema sifónico necesitará un nuevo estudio.
 - No tenemos constancia, ni se marcan en los planos la existencia de juntas de dilatación en cubierta que generen sectores diferenciados en la misma o en el canalón que afecten a los caudales de recogida de cada sumidero.
 - Se asume que no existen estructuras auxiliares que impidan la correcta colocación y ubicación del conjunto de la instalación (por ejemplo vigas corridas bajo el canalón).
 - No se ha considerado ni presupuestado la necesidad de estructuras auxiliares para colgar la instalación salvo que aparezcan reflejadas en el presupuesto o proyectadas en planos.
 - No se consideran trabajos de obra civil ni los necesarios para la colocación de los sumideros salvo mención expresa en nuestra oferta económica.
 - Si hubiese algún tramo de tubería exterior, debería ser correctamente protegida y aislada.
 - Cualquier discrepancia debe ser notificada inmediatamente a la oficina técnica de ITALSAN.

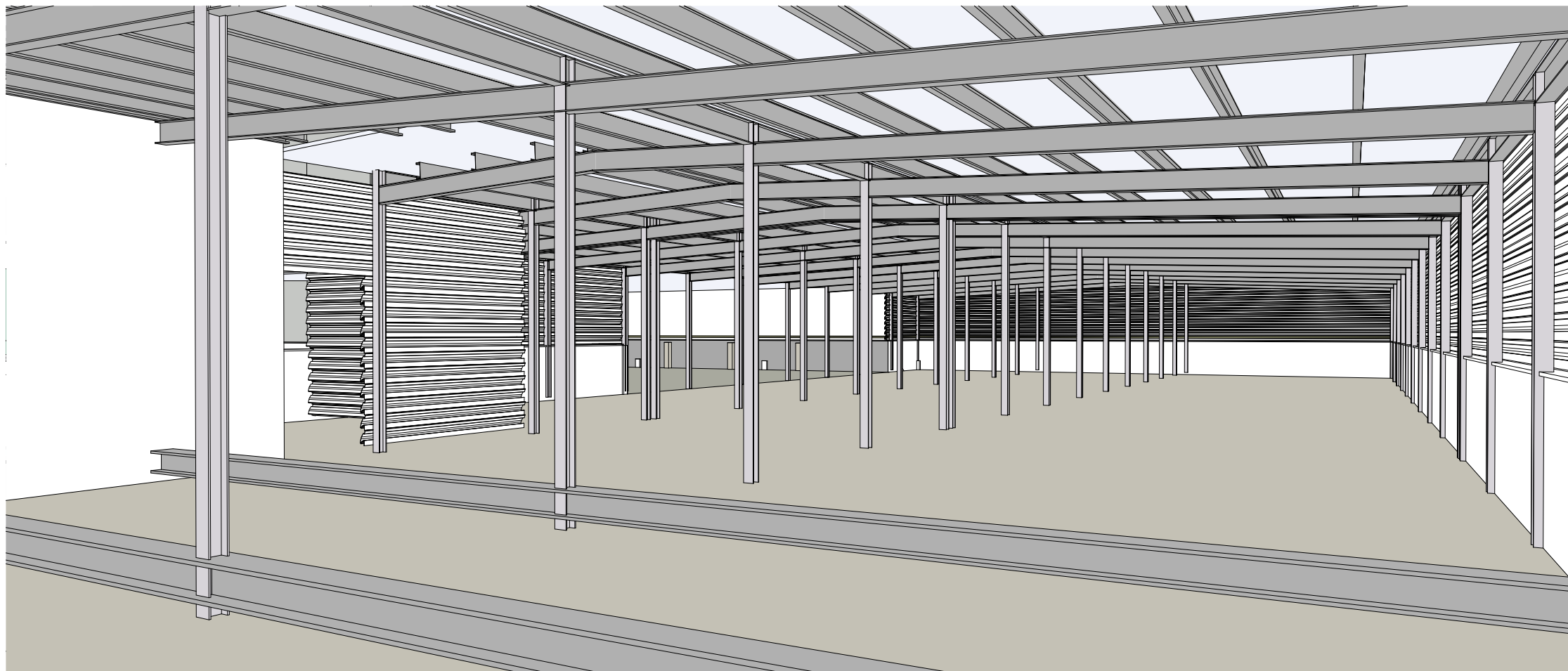
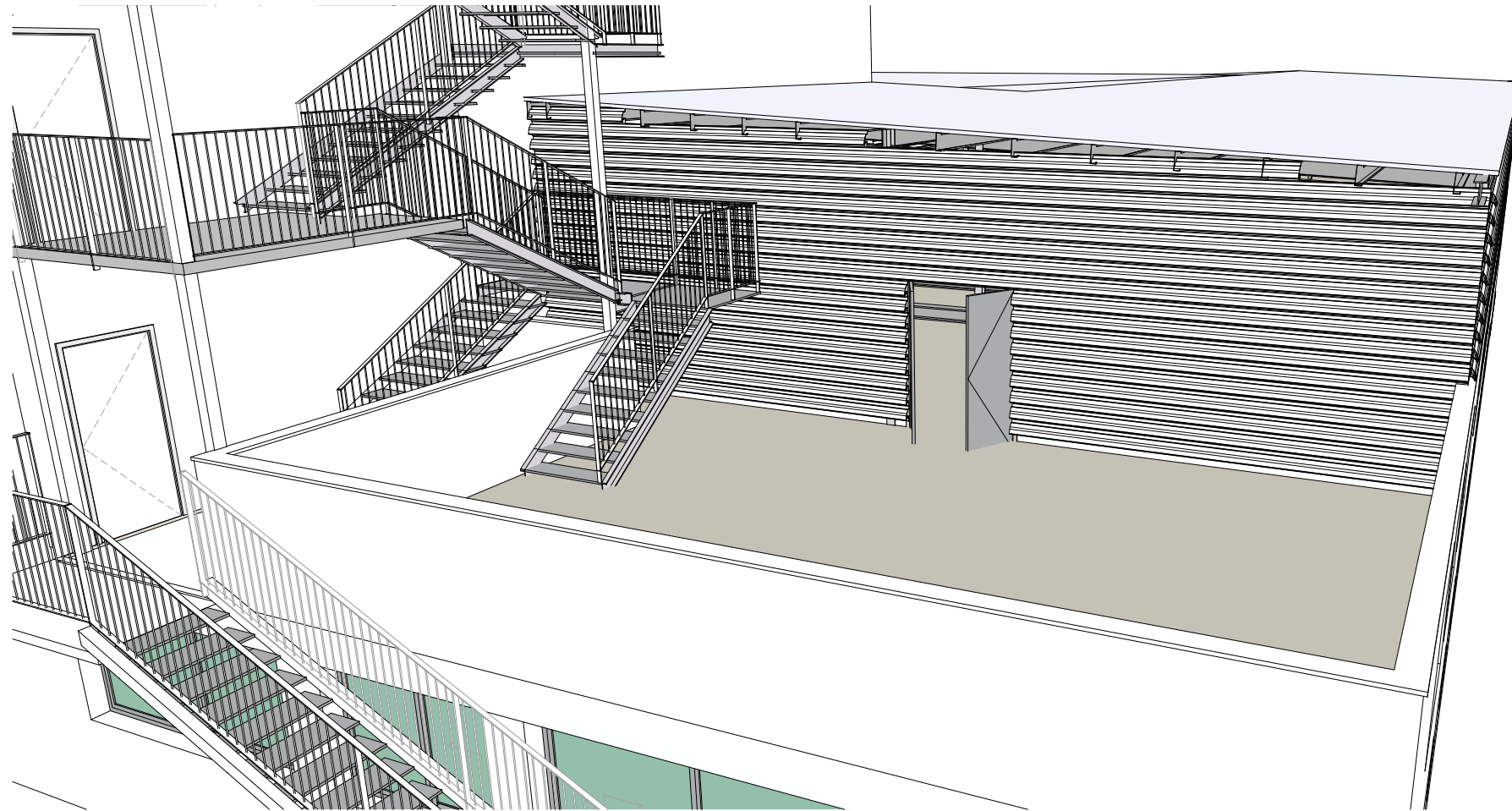


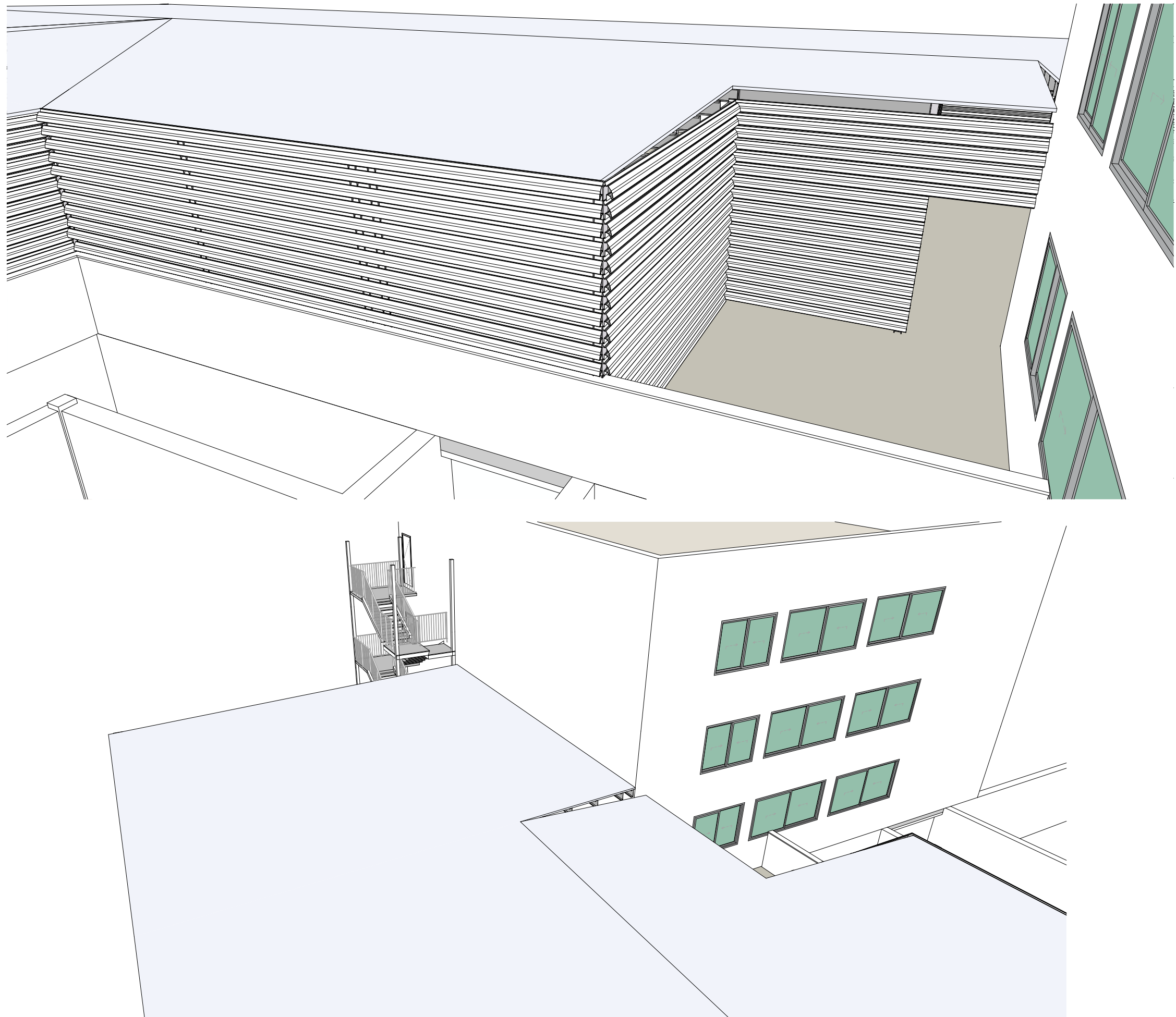
Diseñador: Antonio Arranz
Responsable de proyecto: Norberto Cañas
Fecha: 13-03-2026

Proyecto: 2765 - CUBIERTA 7 HOSPITAL BELLVITGE, BARCELONA

Plano: 2765 - DP rev01 20260313 Diseño.dwg
Plano de secciones

Escala: S/E
NºPlano: 07





ESTAT DE CARREGUES PROPOSTA

SOSTRE PLANTA TECNICA (COBERTA)	
Acció Permanent: Pes Propi	0,10 KN/M2
Acció Permanent: Futures Plaques Solar	0,12 KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega d'ús (*)	0,40 KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega de Neu (*)	0,40 KN/M2
TOTAL	1,02 KN/M2

TU LES ACCIONS VARIABLES SON NO CONCOMITANTS

SOSTRE PLANTA BAIXA (PAVIMENT COBERTA)	
Acció Permanent: Pes Propi	3,00 KN/M2
Acció Permanent: Paviments	2,00 KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega d'ús	3,00 KN/M2
TOTAL	8,00 KN/M2

ESTRUCTURA METÀL·LICA

CARACTERÍSTIQUES	
TIPUS DE ACER	S 275 JR
LIMIT ELASTIC	2750 Kg/cm2
MINORACIO DE RESISTENCIA	1.10

NORMA A CUMPLIR:
CTE DB SE A
CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ,
SEGURETAT ESTRUCTURAL: ACER

ES COMPROBARA LA FORMA DELS ELEMENTS
(1 DE 5) LA TOLERANCIA MAXIMA DE FLECHA
SERA MES PETITA DE L'1/500 o 10mm.

ES PROTEGIRAN TOTS ELS ELEMENTS
METÀL·LICS AMB DOS MANS DE PINTURA
DE MINIO DE PLOM PREVIS AL ACABAT.

PRESCRIPCIONS PER LES SOLDADURES

La longitud del cordó de soldadura indicada en els plànols correspon a la longitud efectiva, sense incloure els cràters extrems de cebat i tall d'arc que en cap cas tindran una longitud major a c (éssent c el valor del coll en mm.).

A les soldadures en angle es prendrà el coll c seguint les indicacions dels plànols de detall.

En les soldadures a topall i les estructures sotmeses a càrregues dinàmiques es preceptiu evitar els cràters extrems.

Es prohibeix tot refredament anormal o excessivament ràpid de les soldadures seguint preceptiu prendre les precaucions precises per evitar-ho.

NOTES IMPORTANTS

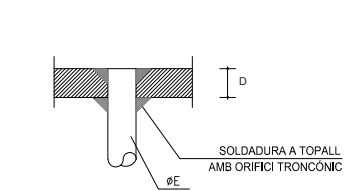
AQUEST PLANOL ES ORIENTATIU A PARTIR DE DADES SIMILARS. ENTANT NO ES TINGUI MES INFORMACIO, NO ES PODRA SUPERAR LA SOBRECARREGA D'US DE 300 KG/M2.

CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG EN LA POSICIO I/O FORMA DELS ELEMENTS EPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT.

TANMATEIX EL REPLANTEIG DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS TINDRA A VEURE A L'ESTAT ACTUAL DE L'ACTUAL EDIFICACIO. LES DIMENSIONS QUE APAREIXEN EN AQUEST PLANOL SON TAN SOLS REFERIDES ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

ABANS DE L'EXECUCIO DE QUALSEVOL ELEMENT ESTRUCTURAL, S'HAURA DE VALIDAR PER LA D.F. PER LES INCIDENCIES DE L'ESTAT ACTUAL PUGUI OCASIONAR EN LA PROPOSTA AQUI REPRESENTADA.

UNIÓ ANCORATGE/PLETINA



NOTA: ELS ANCORATGES ES PORTARAN DEL TALLER SOLDATS A LA PLETINA

UNIONS PER FORÇA A TOPALL

	Àmbit d'ús. Espessor e	g	β	t
• Vores esquadrades.	4-10 mm.	2 mm.	-	-
• Preparació en V.	>10-15 mm.	2.5 mm	60°	-
• Preparació en X.	>15-40 mm.	3 mm.	60°	0-3 mm

AMBIDUES CARES ACCESSIBLES- Es solda per ambdues cares almenys amb un cordó de presa d'arrel.

NOTA:

NO S'HA INSPECCIONAT EL SOSTRE DE LA PLANTA INFERIOR. LA CONFIGURACIO ESTRUCTURAL REPRESENTADA EN PLANOL CORRESPON A UNA HIPOTESI BASADA EN L'EXPERIENCIA DOCUMENTADA EN ALTRES ZONES AMB CARACTERISTIQUES SIMILARS DINS DEL MATEIX COMPLEX HOSPITALARI.

PER GARANTIR LES SOBRECARREGUES D'US S'HA DE DISPOSAR MES INFORMACIO SOBRE L'ESTRUCTURA VERTICAL I HORITZONTAL DE LA PLANTA, O BE REALITZAR PROVES DE CARREGA.

SOSTRE PLANTA BAIXA
-PAVIMENT PLANTA COBERTA nº 7-
ESTAT ACTUAL

ESTAT DE CARREGUES PROPOSTA

SOSTRE PLANTA TECNICA (COBERTA)			
Acció Permanent: Pes Propi	0,10	KN/M2	
Acció Permanent: Futures Plaques Solars	0,12	KN/M2	
Acció Variable: Sobrecàrrega d'Ús (*)	0,40	KN/M2	
Acció Variable: Sobrecàrrega de Neu (*)	0,40	KN/M2	
TOTAL	3,30	KN/M2	

(*) LES ACCIONS VARIABLES SON NO CONCOMITANTS

NOTES IMPORTANTS

AQUEST PLANOL ES ORIENTAITIU PEL CAS QUE ES PUGUI REFORÇAR LES PLANTES INFERIORS. MENTRE NO ES PUGUI REFORÇAR ELS ELEMENTS VERTICALS DE LES PLANTES INFERIORS NO ES PODRA ASSUMIR LA SOBRECARREGA D'US DE 500 KG/M2.

CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG EN LA POSICIO I/O FORMA DELS ELEMENTS EPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT.

TANMATEIX EL REPLANTEIG DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS TINDRA A VEURE A L'ESTAT ACTUAL DE L'ACTUAL EDIFICACIO. LES DIMENSIONS QUE APAREIXEN EN AQUEST PLANOL SON TAN SOLS REFERIDES ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS.

ABANS DE L'EXECUCIO DE QUALSEVOL ELEMENT ESTRUCTURAL S'HAURA DE VALIDAR PER LA D.F. PER LES INCIDENCIES DE L'ESTAT ACTUAL PUGUI OCASIONAR EN LA PROPOSTA AQUI REPRESENTADA.

ESTRUCTURA METÀL·LICA

CARACTERÍSTIQUES	
TIPUS DE ACER	S 275 JR
LIMIT ELASTIC	2750 Kg/cm2
MINORACIO DE RESISTENCIA	1.10

NORMA A CUMPLIR:
CTE DB SE A
CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ,
SEGURETAT ESTRUCTURAL: ACER

ES COMPROBARA LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERANCIA MAXIMA DE FLECHA SERA MES PETITA DE L'1/500 o 10mm.

ES PROTEGIRAN TOTS ELS ELEMENTS METÀL·LICS AMB DOS MANS DE PINTURA DE MINIO DE PLOM PREVIS AL ACABAT.

PRESCRIPCIONS PER LES SOLDADURES

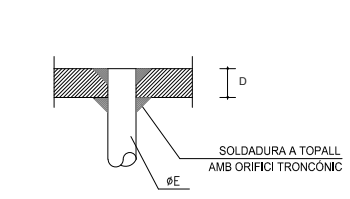
La longitud del cordó de soldadura indicada en els plànols correspon a la longitud eficaç, sense incloure els cràters extrems de cebat i tall d'arc que en cap cas tindran una longitud major a c (éssent c el valor del coll en mm.).

A les soldadures en angle es prendrà el coll c seguint les indicacions dels plànols de detall.

En les soldadures a topall i les estructures sotmeses a càrregues dinàmiques es preceptiu evitar els cràters extrems.

Es prohibeix tot refredament anormal o excessivament ràpid de les soldadures seguint preceptiu prendre les precaucions precises per evitar-ho.

UNIÓ ANCORATGE/PLETINA



NOTA: ELS ANCORATGES ES PORTARAN DEL TALLER SOLDATS A LA PLETINA

UNIONS PER FORÇA A TOPALL

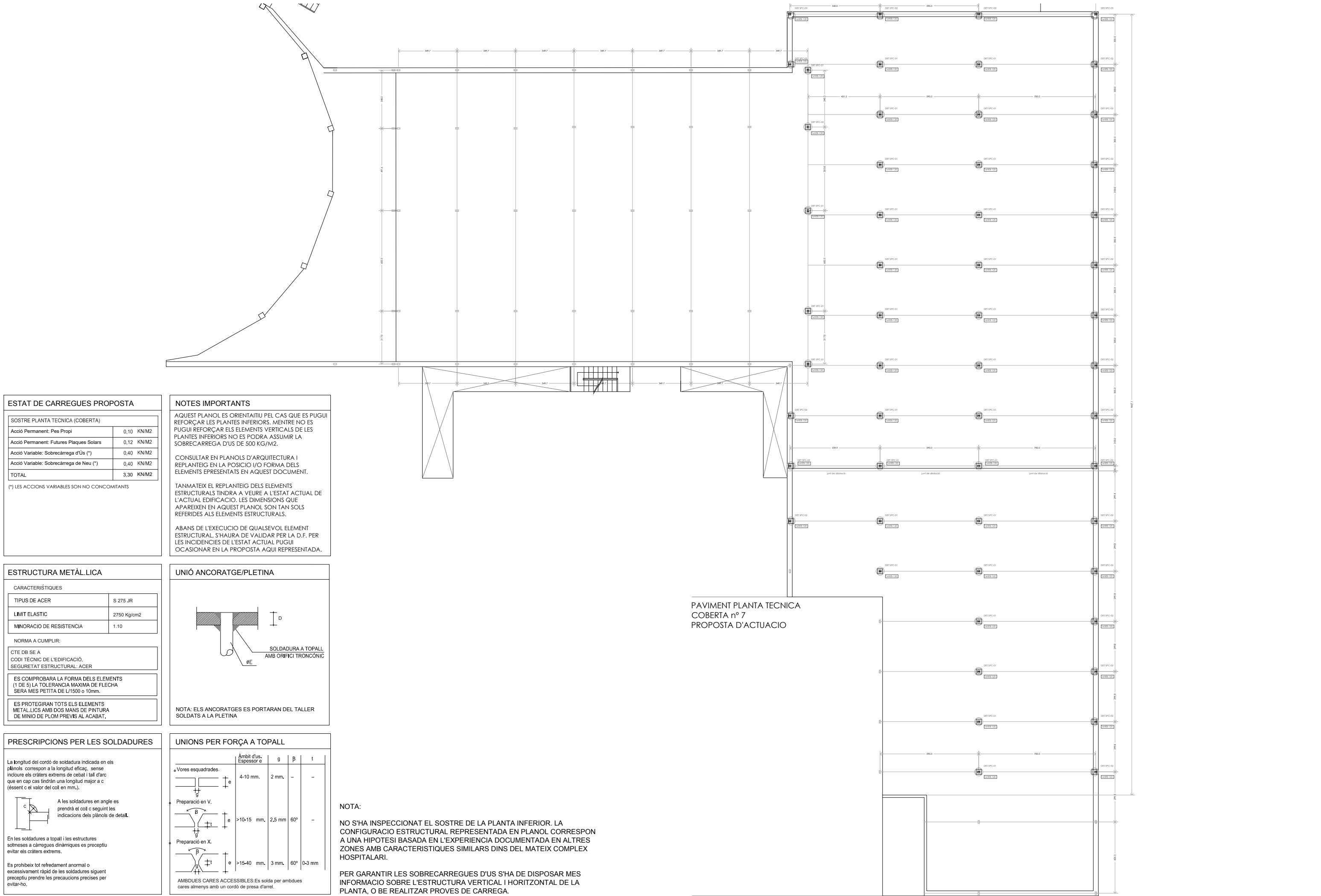
	Àmbit d'ús. Espessor e	g	β	t
• Vores esquadrades.	4-10 mm.	2 mm.	-	-
• Preparació en V.	>10-15 mm.	2,5 mm	60°	-
• Preparació en X.	>15-40 mm.	3 mm.	60°	0-3 mm

AMBDUES CARES ACCESSIBLES:Es solda per ambdues cares almenys amb un cordó de presa d'arrel.

NOTA:


NO S'HA INSPECCIONAT EL SOSTRE DE LA PLANTA INFERIOR. LA CONFIGURACIO ESTRUCTURAL REPRESENTADA EN PLANOL CORRESPON A UNA HIPOTESI BASADA EN L'EXPERIENCIA DOCUMENTADA EN ALTRES ZONES AMB CARACTERISTIQUES SIMILARS DINS DEL MATEIX COMPLEX HOSPITALARI.

PER GARANTIR LES SOBRECARREGUES D'US S'HA DE DISPOSAR MES INFORMACIO SOBRE L'ESTRUCTURA VERTICAL I HORITZONTAL DE LA PLANTA, O BE REALITZAR PROVES DE CARREGA.

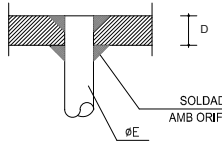


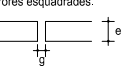
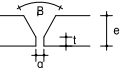
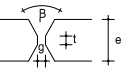
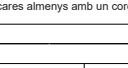
ESTAT DE CARREGUES PROPOSTA	
SOSTRE PLANTA TECNICA (COBERTA)	
Acció Permanent: Pes Propi	0,10 KN/M2
Acció Permanent: Futures Plaques Solars	0,12 KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega d'Ús (*)	0,40 KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega de Neu (*)	0,40 KN/M2
TOTAL	3,30 KN/M2
(*) LES ACCIONS VARIABLES SON NO CONCOMITANTS	

ESTRUCTURA METÀL·LICA	
CARACTERÍSTIQUES	
TIPUS DE ACER	S 275 JR
LIMIT ELASTIC	2750 Kg/cm2
MINORACIO DE RESISTENCIA	1.10
NORMA A CUMPLIR:	
CTE DB SE A CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ, SEGURETAT ESTRUCTURAL: ACER	
ES COMPROBARA LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERANCIA MAXIMA DE FLECHA SERA MES PETITA DE L/1500 o 10mm.	
ES PROTEGIRAN TOTS ELS ELEMENTS METÀL·LICS AMB DOS MANS DE PINTURA DE MINIO DE PLOM PREVIS AL ACABAT.	

PRESCRIPCIONS PER LES SOLDADURES	
La longitud del cordó de soldadura indicada en els plànols correspon a la longitud eficaç, sense incloure els cràters extrems de cebat i tall d'arc que en cap cas tindrán una longitud major a c (éssent c el valor del coil en mm.).	
	A les soldadures en angle es prendrà el coil c seguint les indicacions dels plànols de detall.
En les soldadures a topall i les estructures sotmeses a càrregues dinàmiques es preceptiu evitar els cràters extrems.	
Es prohibeix tot refredament anormal o excessivament ràpid de les soldadures seguint preceptiu prendre les precaucions precises per evitar-ho.	

NOTES IMPORTANTES	
AQUEST PLANOL ES ORIENTATIU PEL CAS QUE ES PUGUI REFORÇAR LES PLANTES INFERIORS. MENTRE NO ES PUGUI REFORÇAR ELS ELEMENTS VERTICALS DE LES PLANTES INFERIORS NO ES PODRA ASSUMIR LA SOBRECARREGA D'US DE 500 KG/M2.	
CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG EN LA POSICIO I/O FORMA DELS ELEMENTS EPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT.	
TANMATEIX EL REPLANTEIG DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS TINDRA A VEURE A L'ESTAT ACTUAL DE L'ACTUAL EDIFICACIO. LES DIMENSIONS QUE APAREIXEN EN AQUEST PLANOL SON TAN SOLS REFERIDES ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS.	
ABANS DE L'EXECUCIO DE QUALSEVOL ELEMENT ESTRUCTURAL, S'HAURA DE VALIDAR PER LA D.F. PER LES INCIDENCIES DE L'ESTAT ACTUAL PUGUI OCASIONAR EN LA PROPOSTA AQUI REPRESENTADA.	

UNIÓ ANCORATGE/PLETINA	
	SOLDADURA A TOPALL AMB ORIFICI TRONCÒNIC
NOTA: ELS ANCORATGES ES PORTARAN DEL TALLER SOLDATS A LA PLETINA	

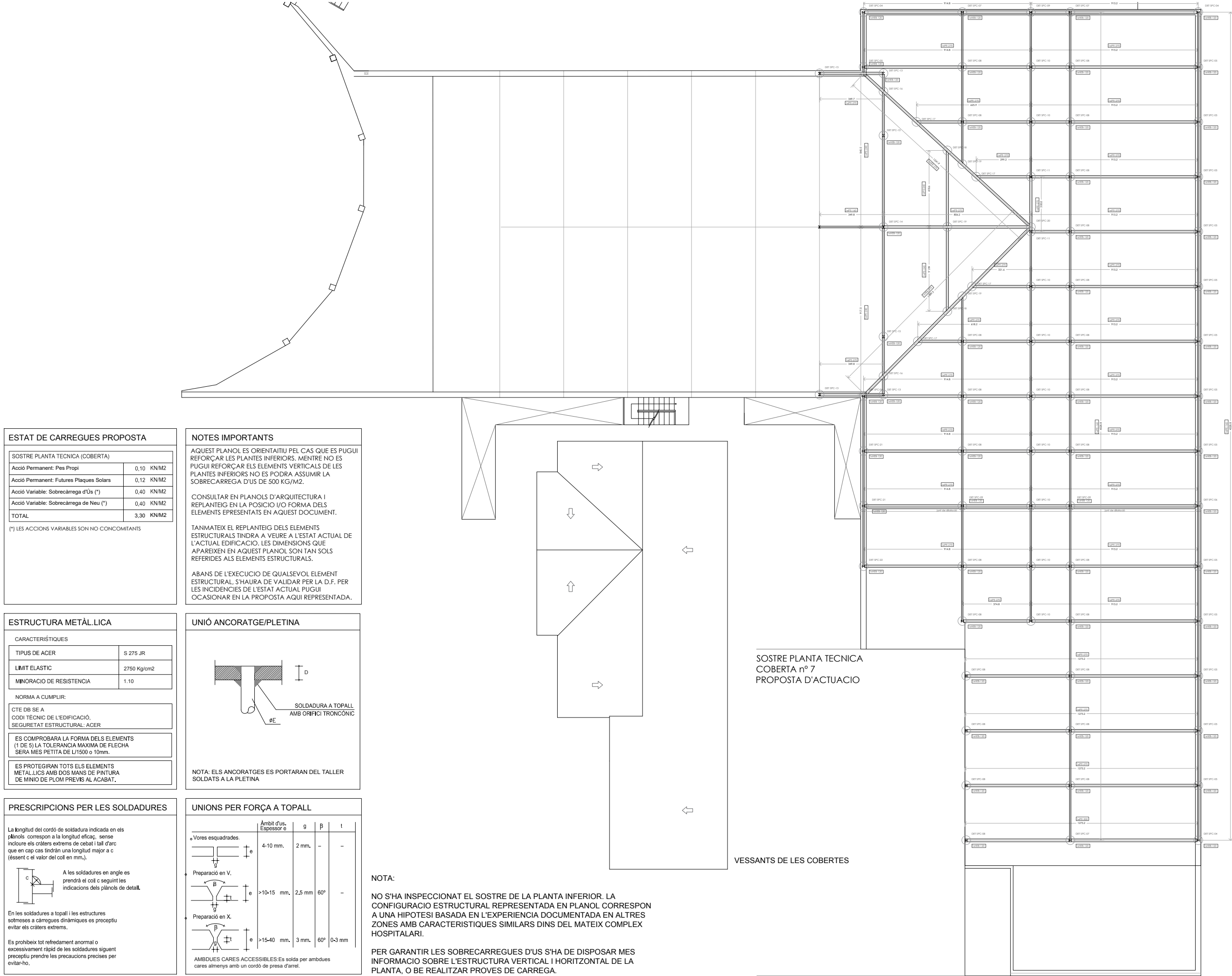
UNIONS PER FORÇA A TOPALL	
	Àmbit d'ús. Espessor o
	g
	β
	t
AMB DUES CARES ACCESSIBLES: Es solda per ambdues cares almenys amb un cordó de presa d'arrel.	

NOTA:

NO S'HA INSPECCIONAT EL SOSTRE DE LA PLANTA INFERIOR. LA CONFIGURACIO ESTRUCTURAL REPRESENTADA EN PLANOL CORRESPON A UNA HIPOTESI BASADA EN L'EXPERIENCIA DOCUMENTADA EN ALTRES ZONES AMB CARACTERISTIQUES SIMILARS DINS DEL MATEIX COMPLEX HOSPITALARI.

PER GARANTIR LES SOBRECARREGUES D'US S'HA DE DISPOSAR MES INFORMACIO SOBRE L'ESTRUCTURA VERTICAL I HORIZONTAL DE LA PLANTA, O BE REALITZAR PROVES DE CARREGA.

PAVIMENT PLANTA TECNICA
COBERTA n° 7
PROPOSTA D'ACTUACIO



ESTAT DE CARREGUES PROPOSTA	
SOSTRE PLANTA TECNICA (COBERTA)	
Acció Permanent: Pes Propi	0,10 KN/M2
Acció Permanent: Futures Plaques Solars	0,12 KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega d'Ús (*)	0,40 KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega de Neu (*)	0,40 KN/M2
TOTAL	3,30 KN/M2
(*) LES ACCIONS VARIABLES SON NO CONCOMITANTS	

ESTRUCTURA METÀL·LICA	
CARACTERÍSTIQUES	
TIPUS DE ACER	S 275 JR
LIMIT ELASTIC	2750 Kg/cm2
MINORACIO DE RESISTENCIA	1.10
NORMA A CUMPLIR:	
CTE DB SE A CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ, SEGURETAT ESTRUCTURAL: ACER	
ES COMPROBARA LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERANCIA MAXIMA DE FLECHA SERA MES PETITA DE L/1500 o 10mm.	
ES PROTEGIRAN TOTS ELS ELEMENTS METÀL·LICS AMB DOS MANS DE PINTURA DE MINIO DE PLOM PREVIS AL ACABAT.	

PRESCRIPCIONS PER LES SOLDADURES	
La longitud del cordó de soldadura indicada en els plànols correspon a la longitud eficaç, sense incloure els cràters extrems de cebat i tall d'arc que en cap cas tindrán una longitud major a c (éssent c el valor del coil en mm.).	
	A les soldadures en angle es prendrà el coil c seguint les indicacions dels plànols de detall.
En les soldadures a topall i les estructures sotmeses a càrregues dinàmiques es preceptiu evitar els cràters extrems.	
Es prohibeix tot refredament anormal o excessivament ràpid de les soldadures siguent preceptiu prendre les precaucions precises per evitar-ho.	

NOTES IMPORTANTS	
AQUEST PLANOL ES ORIENTATIU PEL CAS QUE ES PUGUI REFORÇAR LES PLANTES INFERIORS. MENTRE NO ES PUGUI REFORÇAR ELS ELEMENTS VERTICALS DE LES PLANTES INFERIORS NO ES PODRA ASSUMIR LA SOBRECARREGA D'US DE 500 KG/M2.	
CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG EN LA POSICIO I/O FORMA DELS ELEMENTS EPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT.	
TANMATEIX EL REPLANTEIG DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS TINDRA A VEURE A L'ESTAT ACTUAL DE L'ACTUAL EDIFICACIO. LES DIMENSIONS QUE APAREIXEN EN AQUEST PLANOL SON TAN SOLS REFERIDES ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS.	
ABANS DE L'EXECUCIO DE QUALSEVOL ELEMENT ESTRUCTURAL, S'HAURA DE VALIDAR PER LA D.F. PER LES INCIDENCIES DE L'ESTAT ACTUAL PUGUI OCASIONAR EN LA PROPOSTA AQUI REPRESENTADA.	

UNIÓ ANCORATGE/PLETINA	
	SOLDADURA A TOPALL AMB ORIFICI TRONCÒNIC
NOTA: ELS ANCORATGES ES PORTARAN DEL TALLER SOLDATS A LA PLETINA	

UNIONS PER FORÇA A TOPALL	
	Àmbit d'ús. Espessor o
	g
	β
	t
	g
	β
	t
AMB DUES CARES ACCESSIBLES: Es solda per ambdues cares almenys amb un cordó de presa d'arrel.	

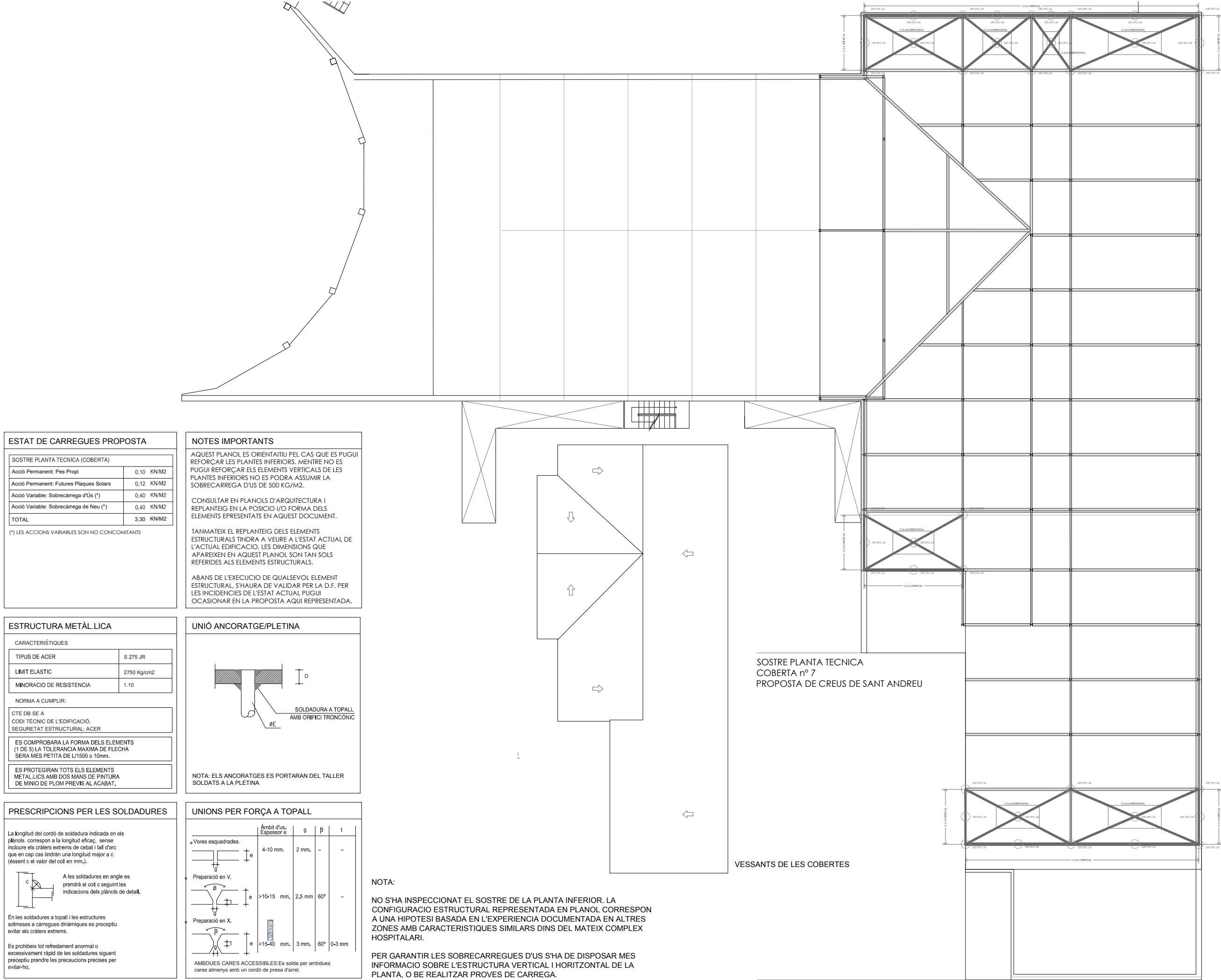
NOTA:

NO S'HA INSPECCIONAT EL SOSTRE DE LA PLANTA INFERIOR. LA CONFIGURACIO ESTRUCTURAL REPRESENTADA EN PLANOL CORRESPON A UNA HIPOTESI BASADA EN L'EXPERIENCIA DOCUMENTADA EN ALTRES ZONES AMB CARACTERISTIQUES SIMILARS DINS DEL MATEIX COMPLEX HOSPITALARI.

PER GARANTIR LES SOBRECARREGUES D'US S'HA DE DISPOSAR MES INFORMACIO SOBRE L'ESTRUCTURA VERTICAL I HORIZONTAL DE LA PLANTA, O BE REALITZAR PROVES DE CARREGA.

SOSTRE PLANTA TECNICA
COBERTA n° 7
PROPOSTA D'ACTUACIO

VESSANTS DE LES COBERTES



ESTAT DE CARREGUES PROPOSTA	
SOSTRE PLANTA TECNICA (COBERTA)	
Acció Permanent: Pes Propi	0,10 KN/M2
Acció Permanent: Futures Plaques Solars	0,12 KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega d'Ús (*)	0,40 KN/M2
Acció Variable: Sobrecàrrega de Neu (*)	0,40 KN/M2
TOTAL	3,30 KN/M2
(*) LES ACCIONS VARIABLES SON NO CONCOMITANTS	

ESTRUCTURA METÀL·LICA	
CARACTERÍSTIQUES	
TIPUS DE ACER	S 275 JR
LIMIT ELASTIC	2750 Kg/cm2
MINORACIO DE RESISTENCIA	1.10
NORMA A CUMPLIR:	
CTE DB SE A CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ, SEGURETAT ESTRUCTURAL: ACER	
ES COMPROBARA LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERANCIA MAXIMA DE FLECHA SERA MES PETITA DE L/1500 o 10mm.	
ES PROTEGIRAN TOTS ELS ELEMENTS METÀL·LICS AMB DOS MANS DE PINTURA DE MINIO DE PLOM PREVIS AL ACABAT.	

PRESCRIPCIONS PER LES SOLDADURES	
La longitud del cordó de soldadura indicada en els plànols correspon a la longitud eficaç, sense incloure els cràters extrems de cebat i tall d'arc que en cap cas tindrán una longitud major a c (éssent c el valor del col·l en mm.).	
	A les soldadures en angle es prendrà el col·l c seguint les indicacions dels plànols de detall.
En les soldadures a topall i les estructures sotmeses a càrregues dinàmiques es preceptiu evitar els cràters extrems.	
Es prohibeix tot refredament anormal o excessivament ràpid de les soldadures seguint preceptiu prendre les precaucions precises per evitar-ho.	

NOTES IMPORTANTS	
AQUEST PLANOL ES ORIENTATIU PEL CAS QUE ES PUGUI REFORÇAR LES PLANTES INFERIORS. MENTRE NO ES PUGUI REFORÇAR ELS ELEMENTS VERTICALS DE LES PLANTES INFERIORS NO ES PODRA ASSUMIR LA SOBRECARREGA D'ÚS DE 500 KG/M2.	
CONSULTAR EN PLANOLS D'ARQUITECTURA I REPLANTEIG EN LA POSICIO I/O FORMA DELS ELEMENTS EPRESENTATS EN AQUEST DOCUMENT.	
TANMATEIX EL REPLANTEIG DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS TINDRA A VEURE A L'ESTAT ACTUAL DE L'ACTUAL EDIFICACIO. LES DIMENSIONS QUE APAREIXEN EN AQUEST PLANOL SON TAN SOLS REFERIDES ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS.	
ABANS DE L'EXECUCIO DE QUALSEVOL ELEMENT ESTRUCTURAL, S'HAURA DE VALIDAR PER LA D.F. PER LES INCIDENCIES DE L'ESTAT ACTUAL PUGUI OCASIONAR EN LA PROPOSTA AQUI REPRESENTADA.	

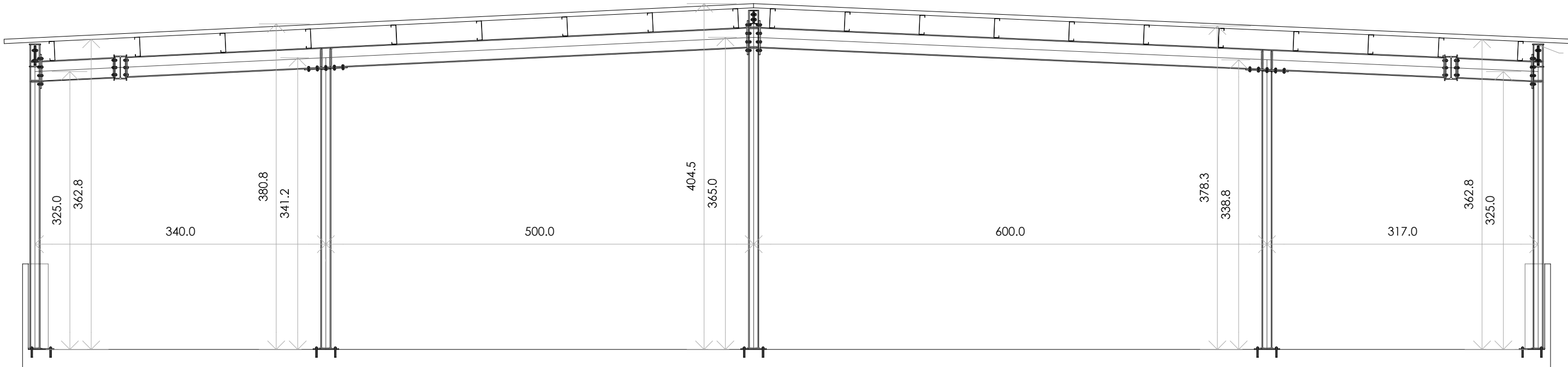
UNIÓ ANCORATGE/PLETINA	
	SOLDADURA A TOPALL AMB ORIFICI TRONCÒNIC
NOTA: ELS ANCORATGES ES PORTARAN DEL TALLER SOLDATS A LA PLETINA	

UNIONS PER FORÇA A TOPALL	
	Àmbit d'ús. Espessor o
• Vores esquadrades.	4-10 mm.
• Preparació en V.	2 mm.
• Preparació en X.	2,5 mm
• Ambdues cares accessibles.	3 mm.
• Ambdues cares accessibles.	60°
• Ambdues cares accessibles.	0-3 mm
AMBdues CARES ACCESSIBLES: Es solda per ambdues cares almenys amb un cordó de presa d'arrel.	

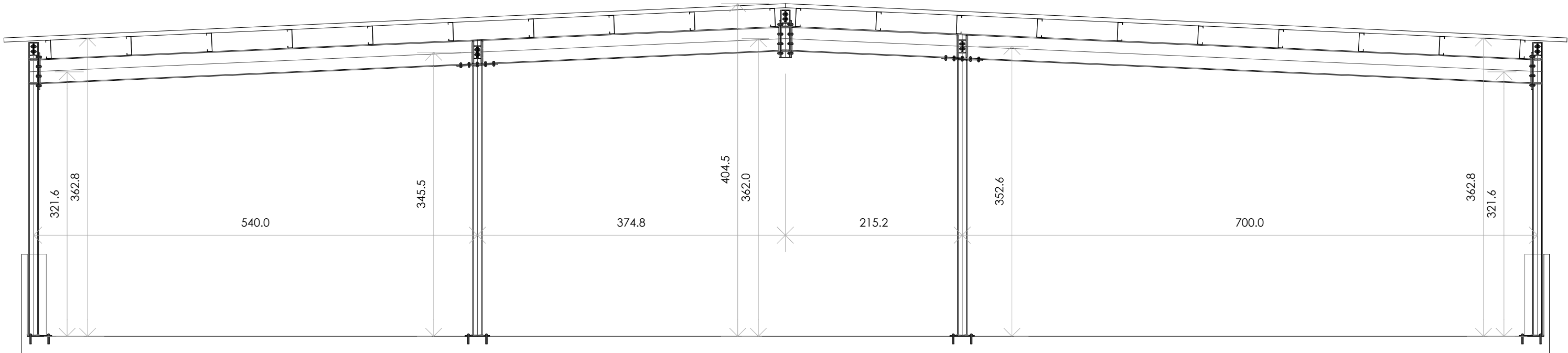
NOTA:
NO S'HA INSPECCIONAT EL SOSTRE DE LA PLANTA INFERIOR. LA CONFIGURACIO ESTRUCTURAL REPRESENTADA EN PLANOL CORRESPON A UNA HIPOTESI BASADA EN L'EXPERIENCIA DOCUMENTADA EN ALTRES ZONES AMB CARACTERISTIQUES SIMILARS DINS DEL MATEIX COMPLEX HOSPITALARI.
PER GARANTIR LES SOBRECARREGUES D'US S'HA DE DISPOSAR MES INFORMACIO SOBRE L'ESTRUCTURA VERTICAL I HORIZTONTAL DE LA PLANTA, O BE REALITZAR PROVES DE CARREGA.

SOSTRE PLANTA TECNICA
COBERTA nº 7
PROPOSTA DE CREUS DE SANT ANDREU

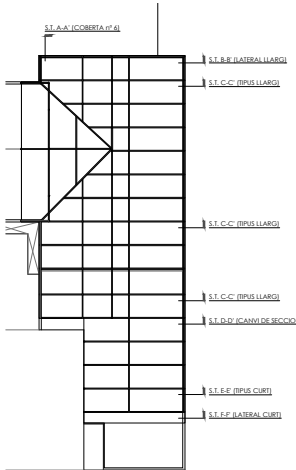
VESSANTS DE LES COBERTES

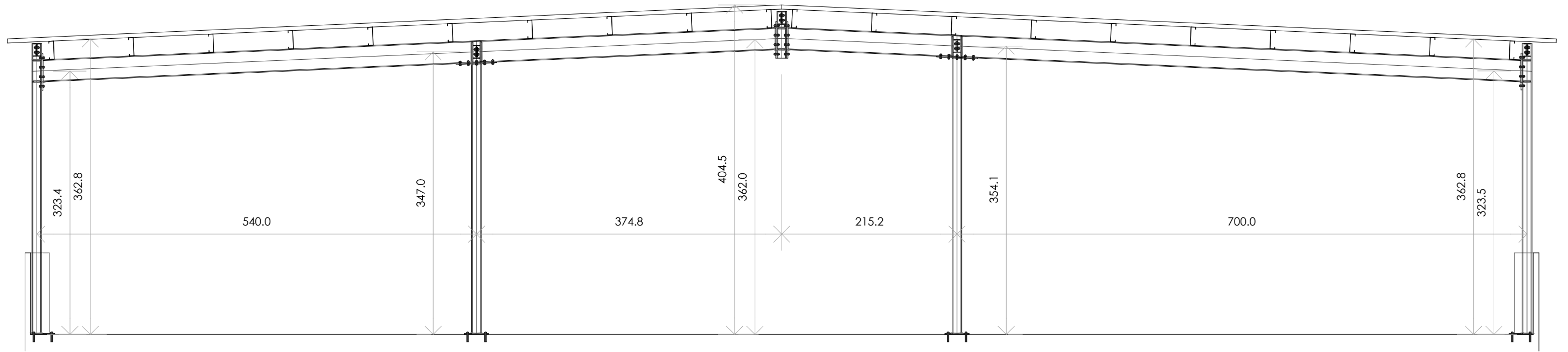


SECCIO TRANSVERSAL A-A' (COBERTA nº 6)

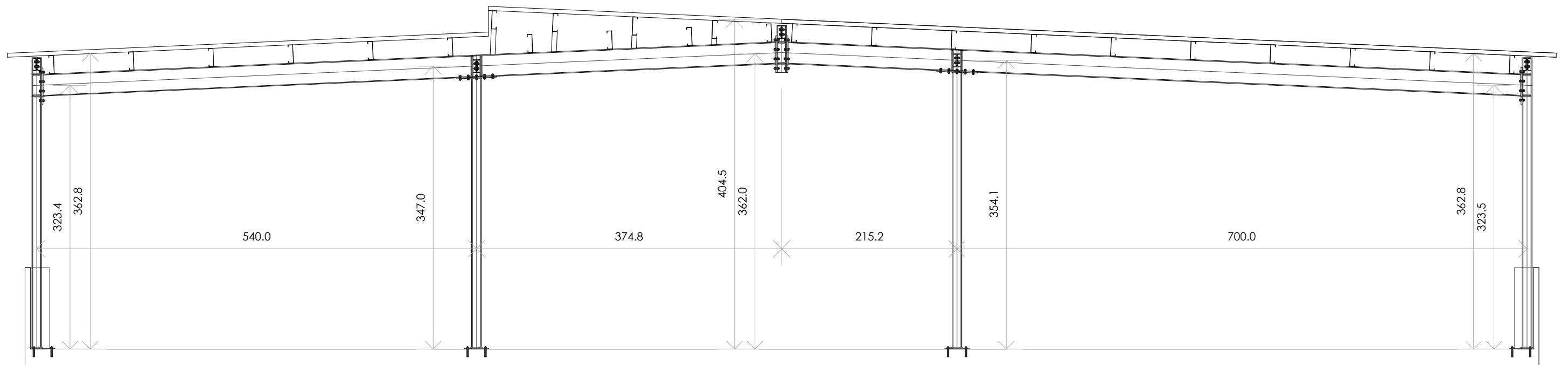


SECCIO TRANSVERSAL B-B' (LATERAL LLARG)

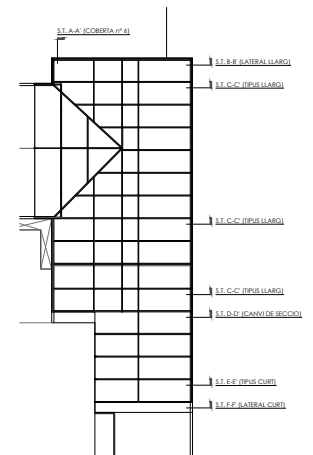


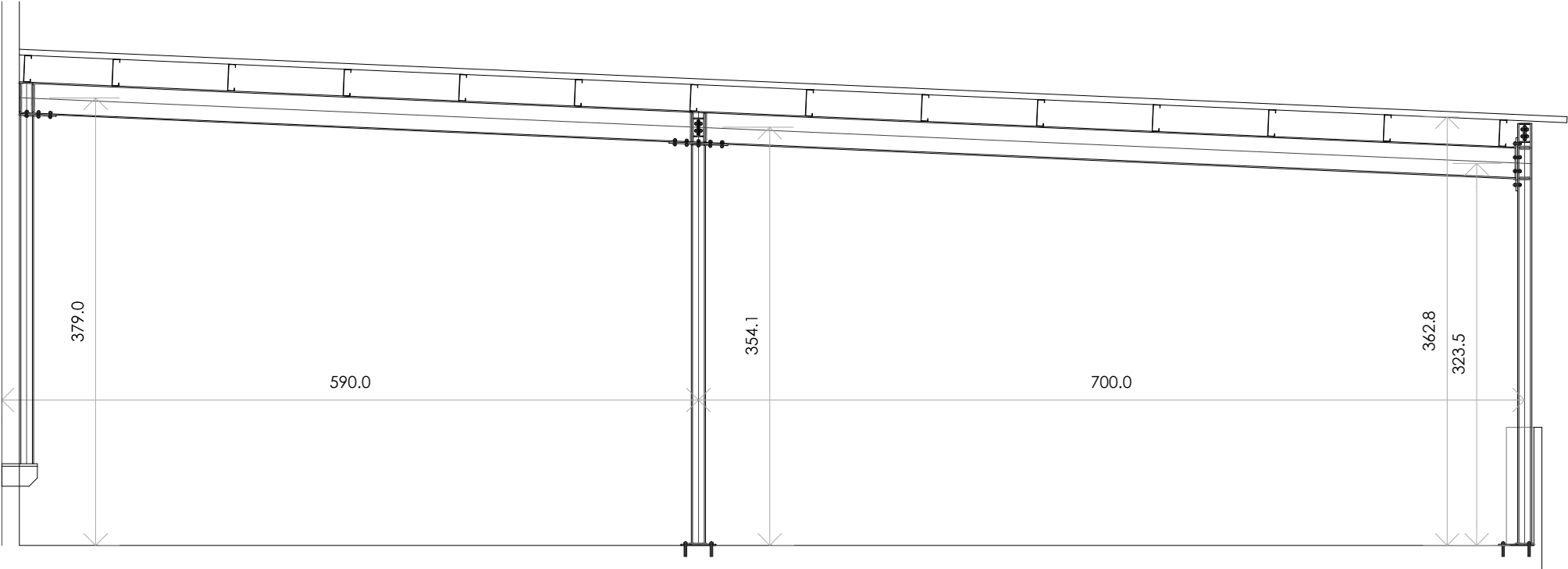


SECCIO TRANSVERSAL C-C' (TIPUS LLARG)

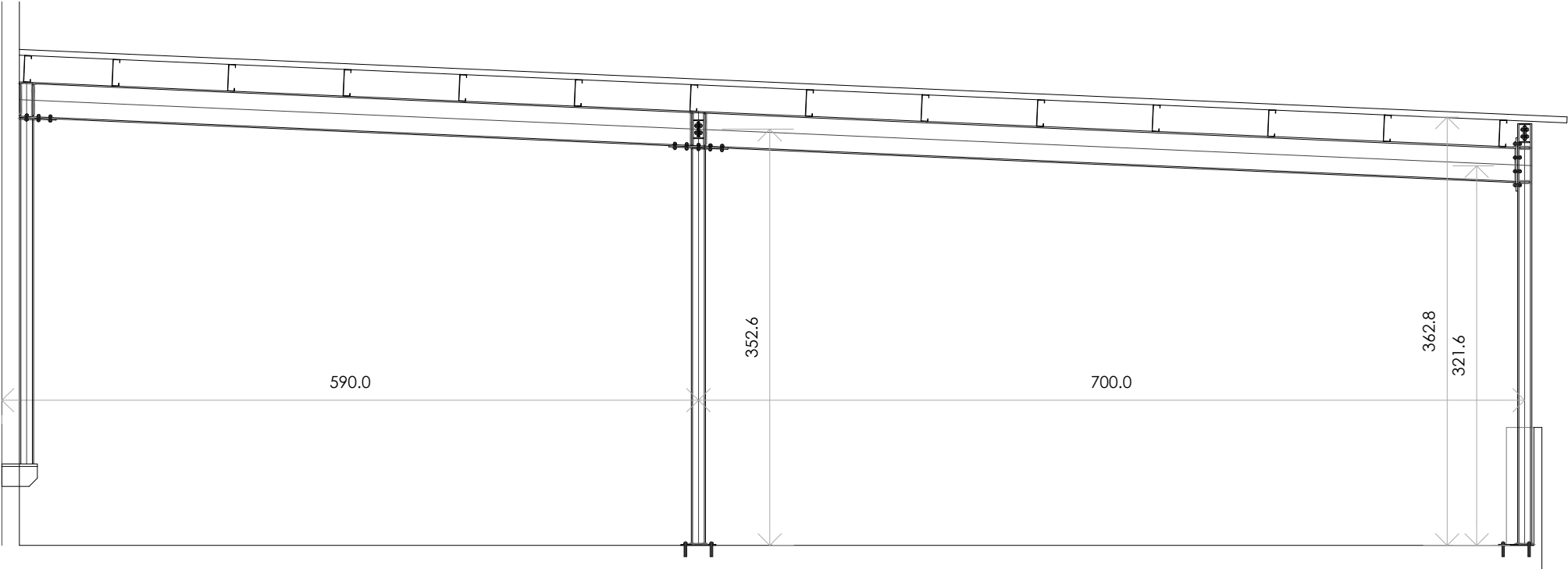


SECCIO TRANSVERSAL D-D' (CANVI DE SECCIO)

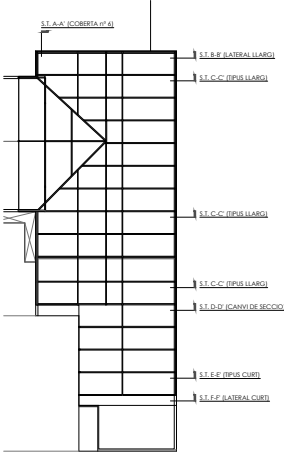


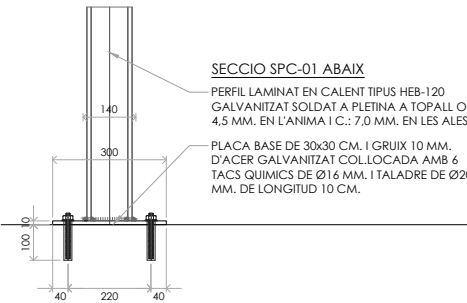


SECCIO TRANSVERSAL E-E' (TIPUS CURT)

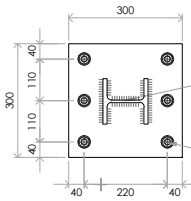


SECCIO TRANSVERSAL F-F' (LATERAL CURT)

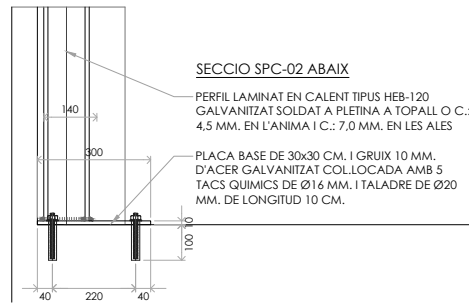




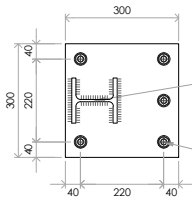
SECCIO SPC-01 ABAIX
PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O C.:
4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES ALES
PLACA BASE DE 30x30 CM. I GRUIX 10 MM.
D'ACER GALVANITZAT COL·LOCADA AMB 6
TACS QUIMICS DE Ø16 MM. I TALADRE DE Ø20
MM. DE LONGITUD 10 CM.



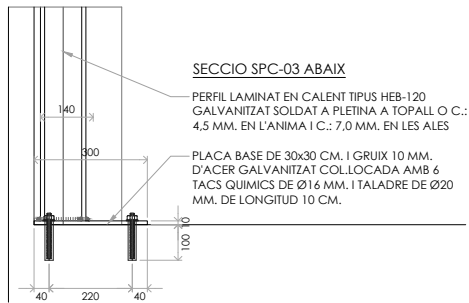
PLANTA BASE DETALL SPC-01
PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES
PLACA BASE DE 30x30 CM. I GRUIX 10 MM.
D'ACER GALVANITZAT COL·LOCADA AMB 6
TACS QUIMICS DE Ø16 MM. I TALADRE DE Ø20
MM. DE LONGITUD 10 CM.



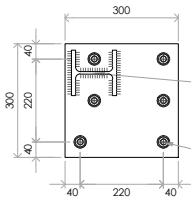
SECCIO SPC-02 ABAIX
PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O C.:
4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES ALES
PLACA BASE DE 30x30 CM. I GRUIX 10 MM.
D'ACER GALVANITZAT COL·LOCADA AMB 5
TACS QUIMICS DE Ø16 MM. I TALADRE DE Ø20
MM. DE LONGITUD 10 CM.



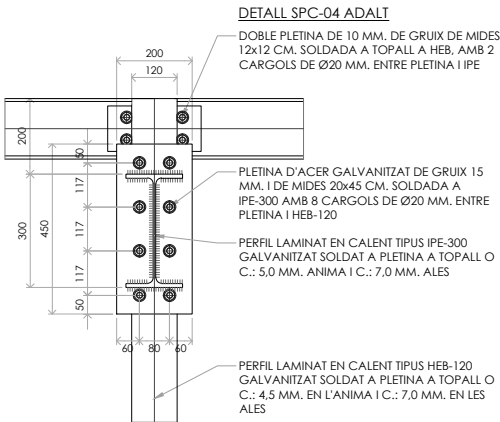
PLANTA BASE DETALL SPC-02
PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES
PLACA BASE DE 30x30 CM. I GRUIX 10 MM.
D'ACER GALVANITZAT COL·LOCADA AMB 5
TACS QUIMICS DE Ø16 MM. I TALADRE DE Ø20
MM. DE LONGITUD 10 CM.



SECCIO SPC-03 ABAIX
PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O C.:
4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES ALES
PLACA BASE DE 30x30 CM. I GRUIX 10 MM.
D'ACER GALVANITZAT COL·LOCADA AMB 6
TACS QUIMICS DE Ø16 MM. I TALADRE DE Ø20
MM. DE LONGITUD 10 CM.



PLANTA BASE DETALL SPC-03
PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES
PLACA BASE DE 30x30 CM. I GRUIX 10 MM.
D'ACER GALVANITZAT COL·LOCADA AMB 6
TACS QUIMICS DE Ø16 MM. I TALADRE DE Ø20
MM. DE LONGITUD 10 CM.

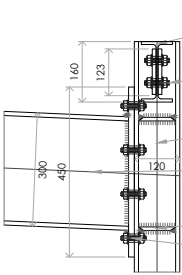


DETALL SPC-04 ADALT
DOBLE PLETINA DE 10 MM. DE GRUIX DE MIDES
12x12 CM. SOLDADA A TOPALL A HEB, AMB 2
CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE PLETINA I IPE

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15
MM. I DE MIDES 20x45 CM. SOLDADA A
IPE-300 AMB 8 CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE
PLETINA I HEB-120

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-300
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 5.0 MM. ANIMA I C.: 7.0 MM. ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES



DETALL SPC-04 ADALT

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-160
GALVANITZAT CARGOLAT A DOBLE PLETINA
QUEDARA A 2 CM. DEL PERFIL HEB

DOBLE PLETINA DE 10 MM. DE GRUIX DE MIDES
12x12 CM. SOLDADA A TOPALL A HEB, AMB 2
CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE PLETINA I IPE

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O C.:
4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-300
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 5.0 MM. ANIMA I C.: 7.0 MM. ALES

QUADRUPLE ENRIDITZADOR QUADRUPLE DE GRUIX
10 MM. SOLDAT A TOPALL O C.: 4.5 MM. ANIMA I C.:
7.0 MM. ALES D'ACER GALVANITZAT

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15
MM. I DE MIDES 20x45 CM. SOLDADA A
IPE-300 AMB 8 CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE
PLETINA I HEB-120

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-160
GALVANITZAT CARGOLAT A DOBLE PLETINA
QUEDARA A 2 CM. DEL PERFIL HEB

DOBLE PLETINA DE 10 MM. DE GRUIX DE MIDES
12x12 CM. SOLDADA A TOPALL A HEB, AMB 2
CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE PLETINA I IPE

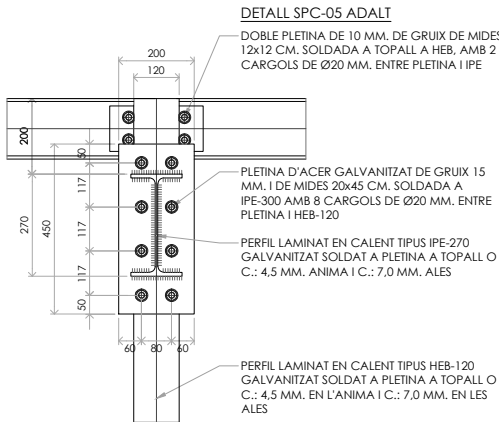
PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES



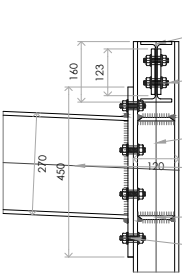
DETALL SPC-05 ADALT

DOBLE PLETINA DE 10 MM. DE GRUIX DE MIDES
12x12 CM. SOLDADA A TOPALL A HEB, AMB 2
CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE PLETINA I IPE

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15
MM. I DE MIDES 20x45 CM. SOLDADA A
IPE-300 AMB 8 CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE
PLETINA I HEB-120

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-270
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. ANIMA I C.: 7.0 MM. ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES



DETALL SPC-05 ADALT

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-160
GALVANITZAT CARGOLAT A DOBLE PLETINA
QUEDARA A 2 CM. DEL PERFIL HEB

DOBLE PLETINA DE 10 MM. DE GRUIX DE MIDES
12x12 CM. SOLDADA A TOPALL A HEB, AMB 2
CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE PLETINA I IPE

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O C.:
4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-270
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. ANIMA I C.: 7.0 MM. ALES

QUADRUPLE ENRIDITZADOR QUADRUPLE DE GRUIX
10 MM. SOLDAT A TOPALL O C.: 4.5 MM. ANIMA I C.:
7.0 MM. ALES D'ACER GALVANITZAT

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15
MM. I DE MIDES 20x45 CM. SOLDADA A
IPE-300 AMB 8 CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE
PLETINA I HEB-120

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-160
GALVANITZAT CARGOLAT A DOBLE PLETINA
QUEDARA A 2 CM. DEL PERFIL HEB

DOBLE PLETINA DE 10 MM. DE GRUIX DE MIDES
12x12 CM. SOLDADA A TOPALL A HEB, AMB 2
CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE PLETINA I IPE

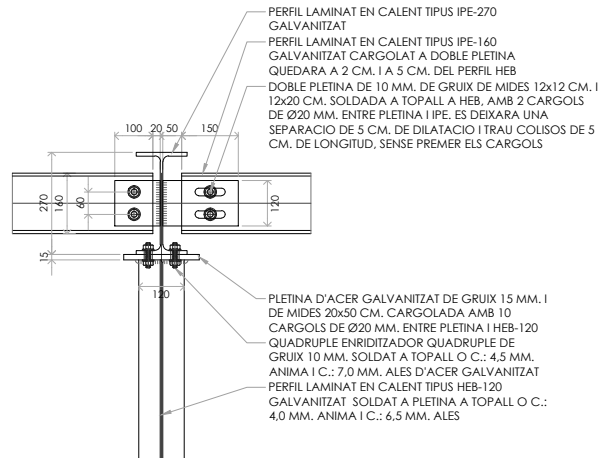
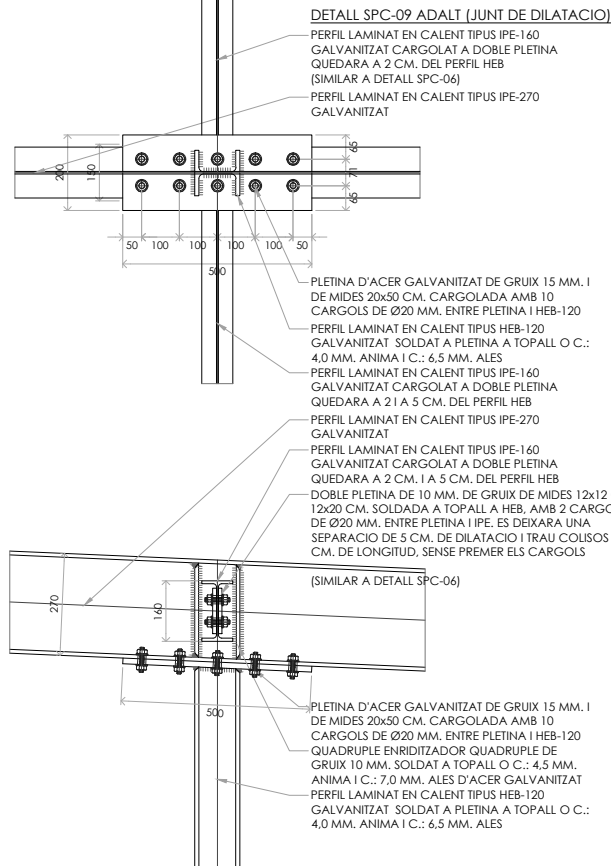
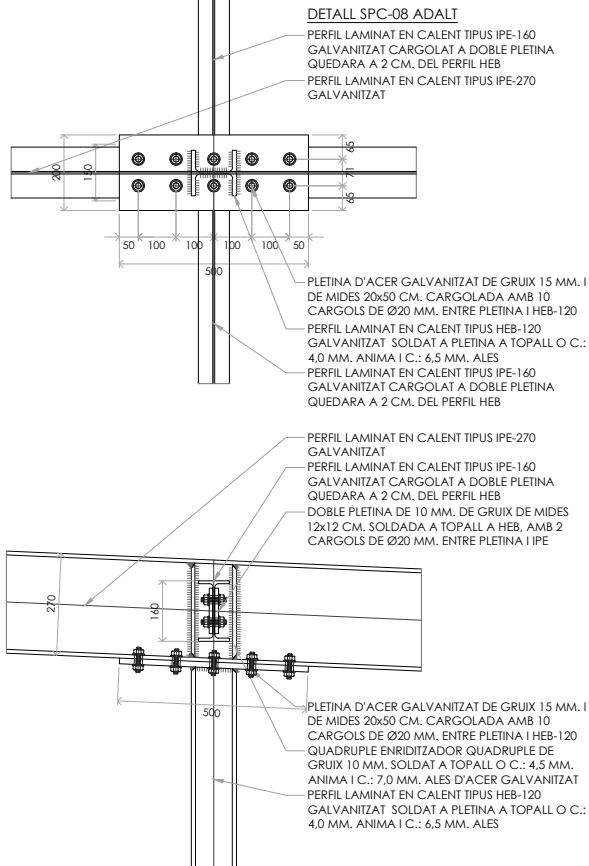
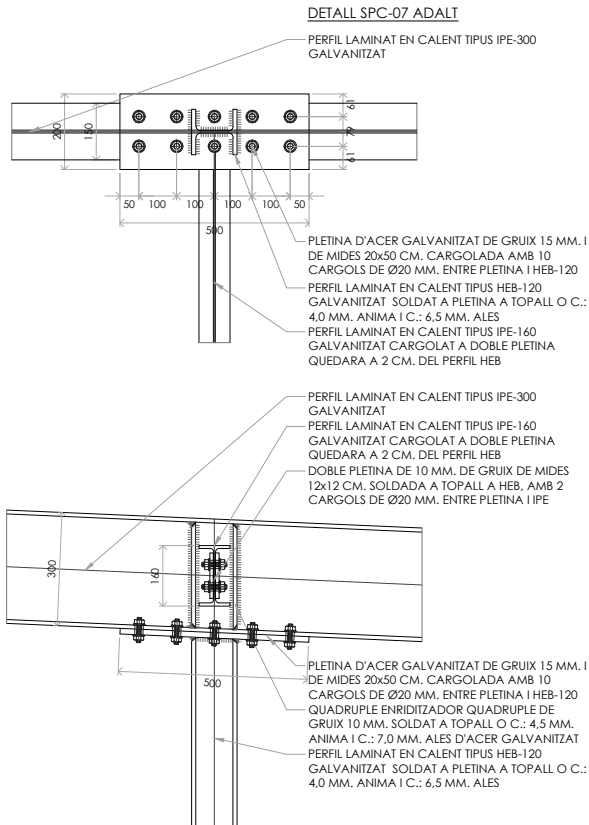
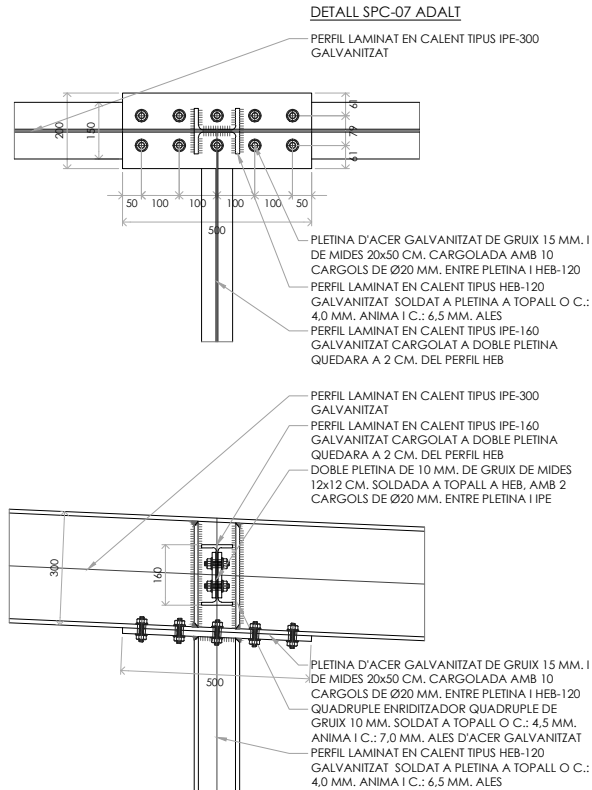
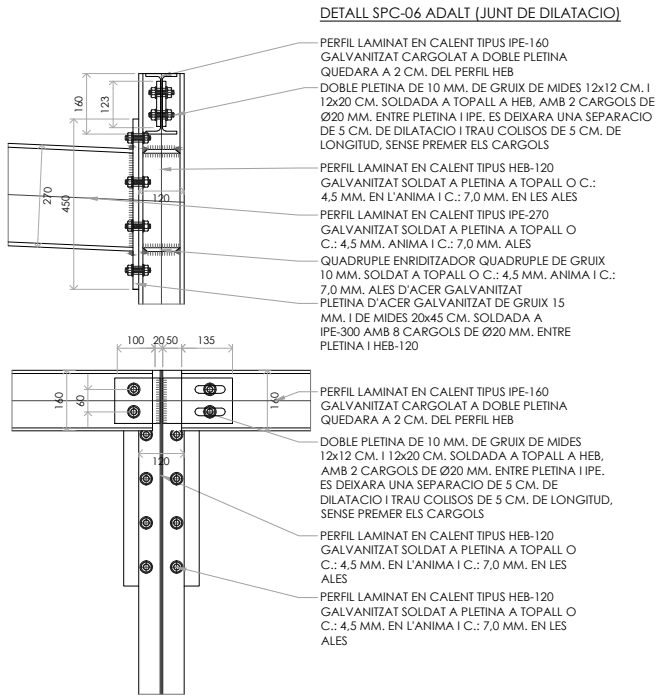
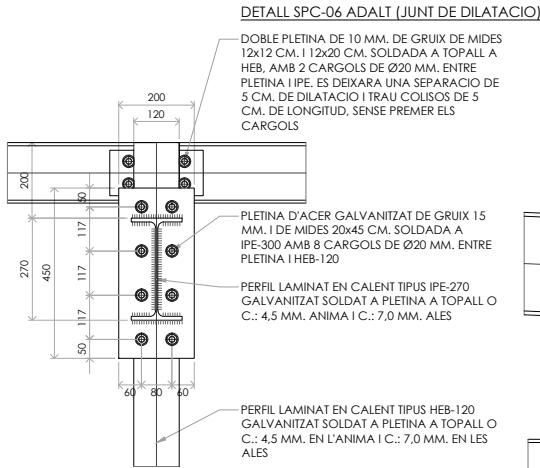
PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES

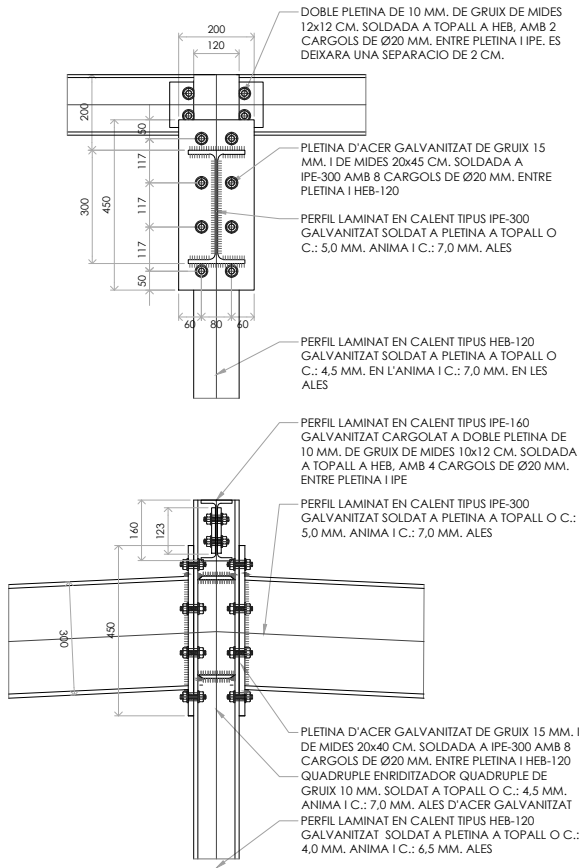
PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES

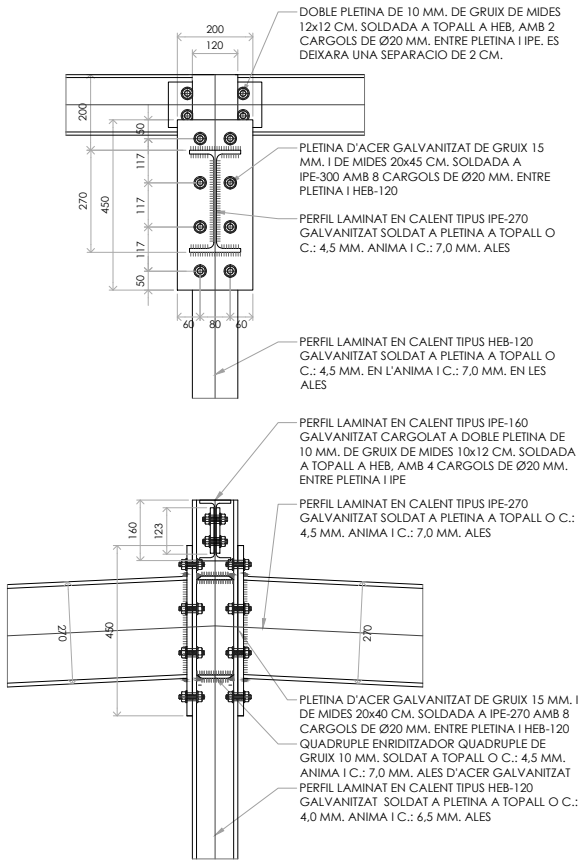
PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O
C.: 4.5 MM. EN L'ANIMA I C.: 7.0 MM. EN LES
ALES



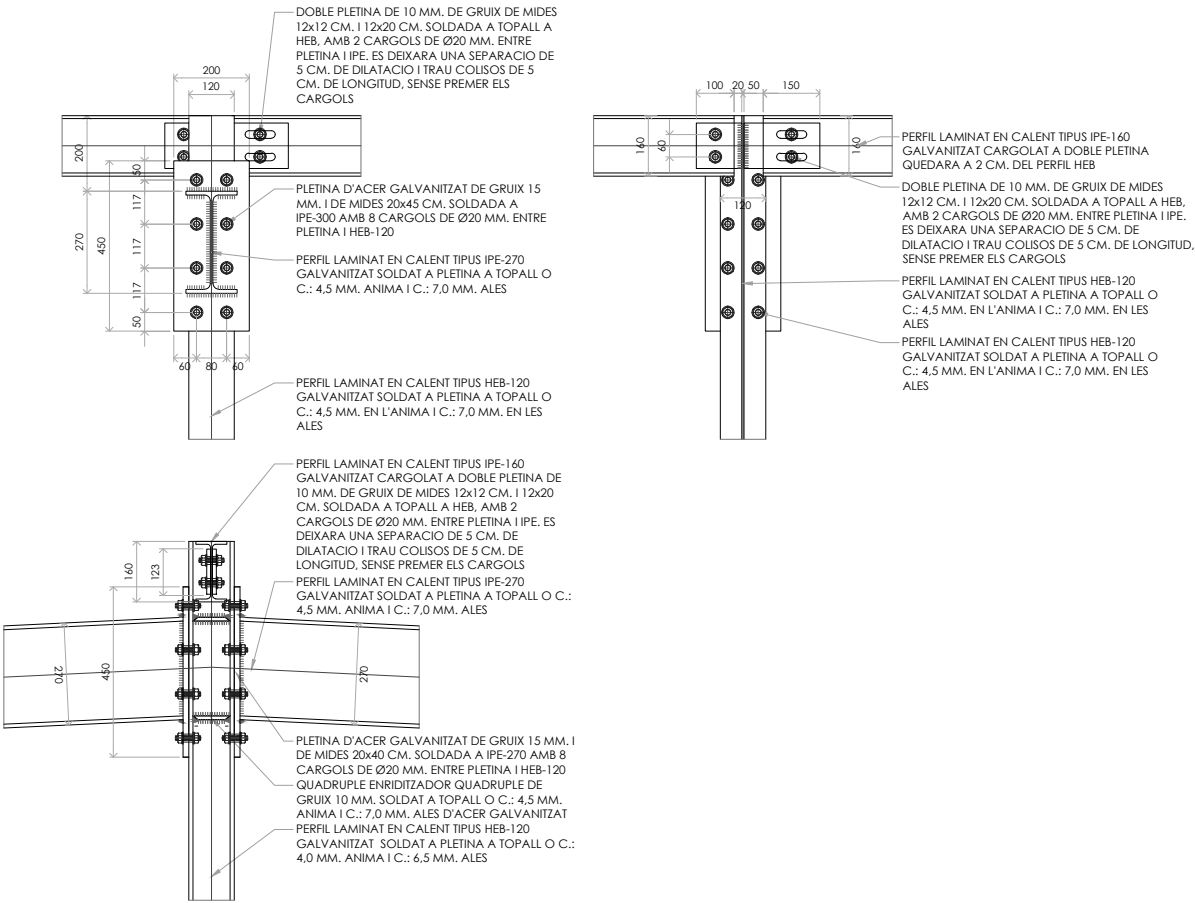
DETALL SPC-10 ADALT

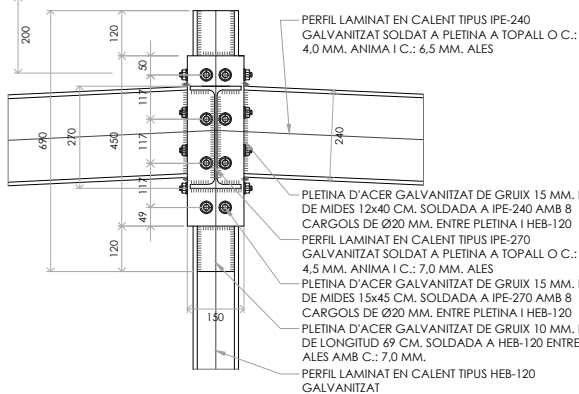
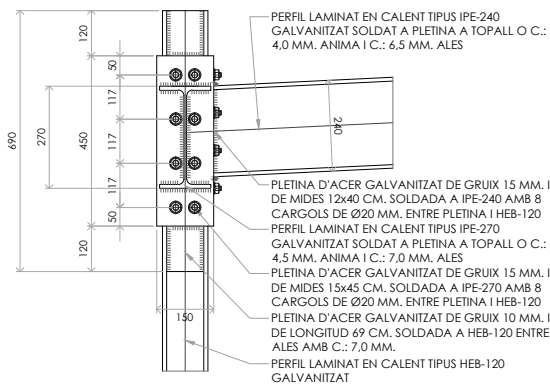
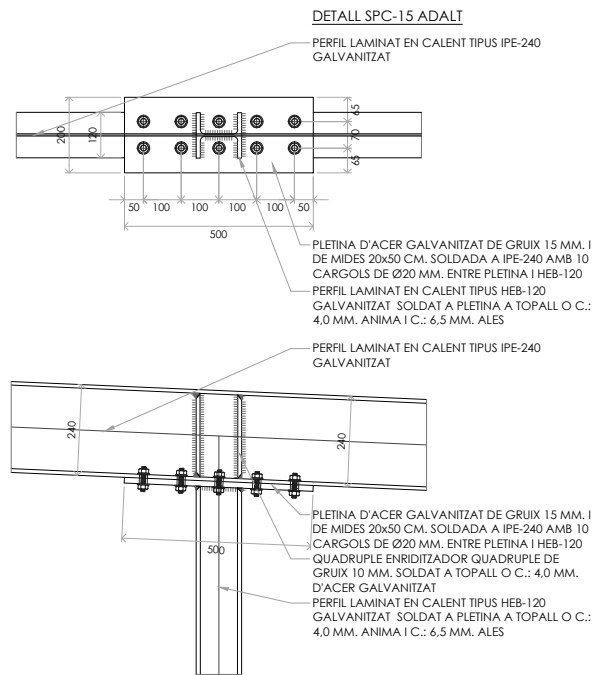
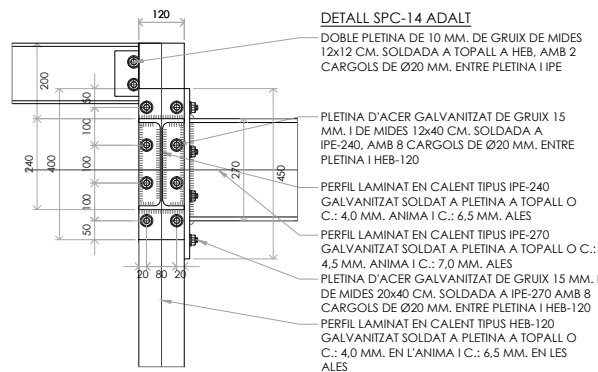
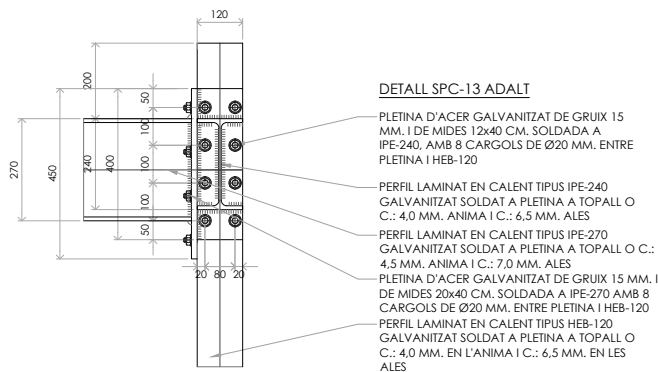
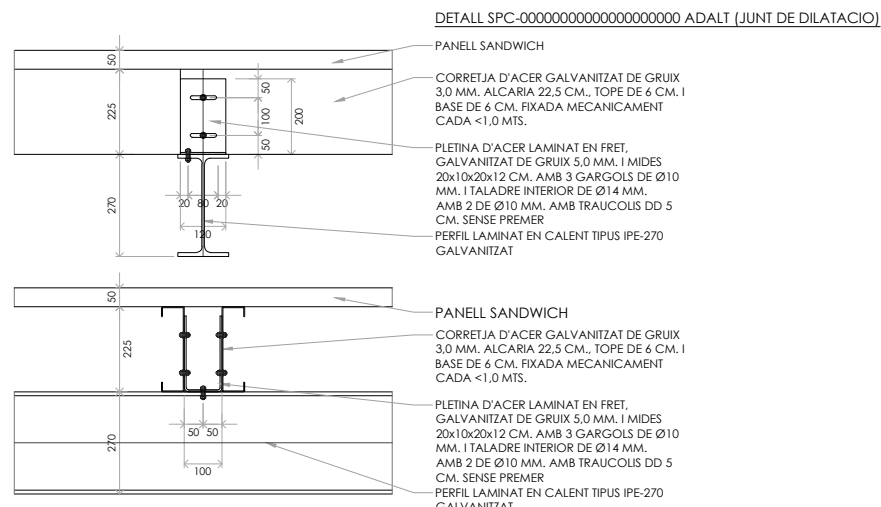
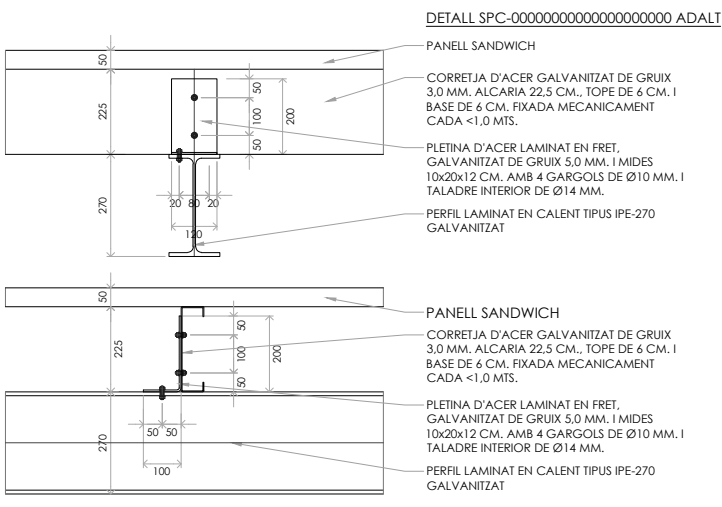
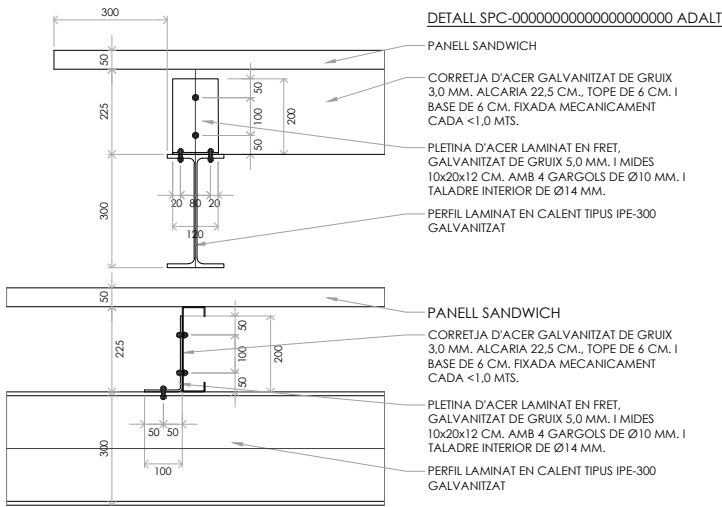


DETALL SPC-11 ADALT



DETALL SPC-12 ADALT (JUNT DE DILATACIO)





PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-270
GALVANITZAT CARGOLAT A DOBLE PLETINA DE
10 MM. DE GRUIX, AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM.
ENTRE PLETINA I IPE

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM. I
DE MIDES 17x30 CM. SOLDADA A IPE-240 A
TOPALL O.C.: 4.0 MM. ANIMA I C.: 6.5 MM. ALES,
AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM.

Technical drawing of a metal grate. The top view shows a rectangular grate with a total width of 270 mm and a total length of 300 mm. The central opening is 240 mm wide and 85 mm high. The grate is composed of 6 transverse bars (CARGOLS) and 1 longitudinal bar (ANIMA). The side view shows the profile of the grate, which is 240 mm high. The drawing is labeled with dimensions and a description of the material.

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 1,5 MM. I DE MIDES 17x30 CM. SOLDADA A IPE-240 A TOPALL O C.: 4,0 MM. ANIMA I C.: 6,5 MM. ALES, AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM.

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-270
 GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA DE 10 MM., DE
 GRUIX SOLDADA ENTRE ALES DEL PERFIL AMB C.:
 7.0 MM., AMB 12 CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE
 PLETINA I IPE

300

500

6.5

8.5

8.5

8.5

50 125 170 125 50

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM., I
 DE MIDES 50x30 CM, SOLDADA A LES TRES IPE-270
 A TOPALL O C.: 4.5 MM, ANIMA I C.: 7.0 MM.,
 ALES, AMB 12 CARGOLS DE Ø20 MM.

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM. I
DE MIDES 50x30 CM. SOLDADA A LES TRES IPE-270
A TOPALL O C.; 4,5 MM. ANIMA I C.; 7,0 MM.
ALES, AMB 12 CARGOLS DE Ø20 MM.

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-270
 GALVANITZAT CARGOLAT A DOBLE PLETINA DE
 10 MM. DE GRUIX SOLDADA ENTRE ALES DEL
 PERFIL AMB C.: 7,0 MM., AMB 6 CARGOLS DE
 Ø20 MM. ENTRE PLETINA I IFE

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM.
 DE MIDES 17x30 CM. SOLDADA A IPE-270 A
 TOPALL O C.: 4,5 MM. ANIMA I C.: 7,0 MM. ALES,
 AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM.

Fig. 1

Technical drawing of a metal bracket (Fig. 1) showing dimensions and material specifications. The drawing includes a side view and a top view. The side view shows a bracket with a vertical plate of width 270 mm and a horizontal plate of width 210 mm. The horizontal plate is attached to the vertical plate via a top plate (PETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM.) and a bottom plate (AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM.). The top plate is welded to the vertical plate (SOLDADA A IPE-270 A TOPALL O C.: 4.5 MM.). The bottom plate is attached to the vertical plate via 6 bolts (AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM.). The material is PETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM.

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-270 GALVANITZAT. FIXAT AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE PLETINA I IPE

270

313

120

QUADRUPLE ENHIDITZADOR QUADRUPLE DE GRUIX 10 MM. SOLDAT A TOPALL O C.: 4.5 MM ANIMA I C.: 7.0 MM. ALES D'ACER GALVANITZAT

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM DE MIDES 20x313 CM. FIXADA A IPE-270 AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE PLETINA I HEB-12

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120 GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O 4.0 MM. ANIMA I C.: 6.5 MM. ALES

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLEIUNA INFERIOR A
TOPALL O C.: 4.0 MM, ANIMA I C.: 6.5 MM. ALES

MENSULA EXISTENT FORMADA PER UNA
PLATABANDA SUPERIOR PLANA I DOS
CONTRAFORTS INFERIOR, SOLDAT A PILAR
EXISTENT DARRERA LA PARET

PILAR EXISTENT

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-270
GALVANITZAT CARGOLAT A DOBLE PLETINA DE
10 MM. DE GRUIX SOLDADA ENTRE ALES DEL
PERFIL AMB C.: 7.0 MM., AMB 6 CARGOLS DE
Ø20 MM. ENTRE PLETINA I IPE

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM.
DE MIDES 17x30 CM. SOLDADA A IPE-240 A
TOPALL O C.: 4.0 MM. ANIMA C.: 6.5 MM. ALES,
AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM.

270
 240
 PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM.
 DE MIDES 17X30 CM. SOLDADA A IPE-240 A
 TOPALL O C.; 4,0 MM. ANIMA I C.; 6,5 MM. ALES.
 AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM.

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-300 GALVANITZAT, FIXAT AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE PLETINA I IPE

300

QUADRUPLE ENRITDIDZADOR QUADRUPLE DE GRUIX 10 MM. SOLDAT A TOPALL O.C.: 4,5 MM. ANIMA I C.: 7,0 MM. ALES D'ACER GALVANITZAT

313

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM. DE MIDES 20x313 CM. FIXADA A IPE-300 AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE PLETINA I HEB-120

120

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120 GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA A TOPALL O.C.: 4,0 MM. ANIMA I C.: 6,5 MM. ALES

300

52

120

80

200

PERIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120
GALVANITZAT SOLDAT A PLETINA INFERIOR A
TOPALL O.C.: 4.0 MM, ANIMA I.C.: 6.5 MM, ALES

MENSULA DE NOVA CREACIO SIMILAR A LES
EXISTENTS FORMADA PER UNA PLATABANDA
SUPERIOR PLANA DE GRUIX e = 2.0 MM, 1 DOS
CONTRAFORTS INFERIOR DE GRUIX e = 2.0,
SOLDADES ENTRE SI AMB CORDONS C.: 14.0 MM
DE MIDES APROXIMADES

NOTA:
ES REALITZARA UNA TASCA PREVIA D'UBICACIO
DEL PILAR EXISTENT EN L'ALTRA BANDA DE LA
PARET, MITJANÇANT CALES.

PILAR EXISTENT A UBICAR

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS IPE-270
 GALVANITZAT CARGOLAT A PLETINA DE 10 MM.
 DE GRUIX SOLDADA ENTRE ALES DEL PERFIL AMB
 C.: 7,0 MM., AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM. ENTRE
 PLETINA I IPE

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM. I
 DE MIDES 17x30 CM. SOLDADA A IPE-160 A
 TOPALL O C.: 3,5 MM. ANIMA I C.: 5,0 MM. ALES,
 AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM.

270

OPI

PLETINA D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 15 MM. I DE MIDES 17x30 CM. SOLDADA A IPE-160 A TOPALL O.C.: 3.5 MM. ANIMA I C.: 5.0 MM. ALES. AMB 6 CARGOLS DE Ø20 MM.

The diagram illustrates the 'CREU DE SANT ANDREU' roof assembly. It shows a cross-section of the roof structure with various layers and components labeled. The main elements include:

- PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS Ø10 MM.**: A laminated hot-dip galvanized steel profile with a diameter of 10 mm.
- SOLDADA AMB DOS CORDONS CONTINUOS DE C.: 7,0 MM.**: Welded with two continuous cords of 7.0 mm thickness.
- PLETINA DE 10 MM. DE GRUIX DE MIDES 20x20 CM. SOLDADA A TOPALL O.C.: 7,0 MM. A HEB**: A 10 mm thick girth plate, welded at the top edge with a 7.0 mm weld.
- PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS HEB-120 D'ACER GALVANITZAT**: A laminated hot-dip galvanized steel profile with a height of 120 mm.

Dimensions shown in the diagram are 200 mm for the vertical distance between the top of the profile and the bottom of the girth plate, and 20 mm for the horizontal distance from the centerline of the profile to the edge of the girth plate.

variable segons posició
Creus de Sant Andreu

200

200

CREU DE SANT ANDREU
CREUAMENT CENTRAL SPC-24

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS Ø10 MM.
SOLDAT AMB DOS CORDONS CONTINUOS DE
C.: 7,0 MM.

PLETINA DE 10 MM. DE GRUIX DE MIDES 20x20
CM.

PERFIL LAMINAT EN CALENT TIPUS Ø10 MM.
SOLDAT AMB DOS CORDONS CONTINUOS DE
C.: 7,0 MM.



HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REFORMA DE LA COBERTA 7

PRESSUPOST

Abril 2026

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 1	04.01.02	Ut	Subministrament i muntatge de cofret elèctric Segons esquema de projecte. Inclou el subministrament, muntatge i connexió d'un cofret elèctric per a instal·lació mural, amb grau de protecció adequat (mínim IP65), fabricat en material aïllant o metàl·lic amb tractament anticorrosiu. El cofret inclourà: Incloent proteccions diferencial, magnetotèrmics,cetacs de 32 A 4P+N+T i 2 cetacs 16 A 2P+T elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris. MARCA/MODEL: Schneider KAEDRA 12 mòduls + 1 mòdulo 3 abertura 90x100 (DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	289,96 €	
P- 2	08-01	U	Desplaçament instal·lació màquina exterior. Inclou buidatge i reompliment de gas refrigerant, proves de estanqueïtat i accessoris per tal de desplaçar l'equip la superfície del terra de la nova coberta. (TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	399,94 €	
P- 3	2DB1MI02	u	Pou circular de registre de diàmetre 120 cm, de 1.5m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,30x1,30 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=120 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124. Tot acabat. (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	685,82 €	
P- 4	4215C701	m2	Encapsulat, desmuntatge i retirada per etapes, de cobertura de doble placa de fibrociment amb amiant i elements de fixació, amb làmina asfàltica intermitja, subjectada mecànicament i a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent de fins al 35%; Inclou - el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons, dels baixants, retirada de restes antigues, inclosò àmbit planta inferior, altres elements i tot el material amb amiant de la zona d'intervenció, inclou part proporcional de formació de forats per instal·lacions en zones amb revoltó de fibrociment. Mesuraments d'amiant (ambientals i personals), plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i gestió dels residus. Tot acabat segons normativa aplicable El Contractista presentarà un pla de desamiantat i contractarà a una empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant per a la realització dels treballs de retirada de materials amb amiant. Inclou el plà i projecte específic realitzat per empresa homologada, els mitjans auxiliars necessaris, desmuntatge i aplec, càrrega, transport i gestió del residu fins a tenir tot l'àmbit d'obra lliure d'amiant. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	55,80 €	
P- 5	E222242B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	6,47 €	
P- 6	E4F2B55JC701	pa	Partida alçada a justificar pel total de les feines de modificació i millora de coberta lleugera existent, la seva estructura de suport i la conducció de les aigües fins a punt de connexió, inclou part proporcional de materials, feines i elements auxiliars necessaris. Tot acabat. (MIL SIS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.649,04 €	
P- 7	E4F2B55JMI03	m2	Paret per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-10, de 290x140x100 mm ref. GF50 de la serie Gamma Fonoabsorbent d'ALPICAT , per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:1:7 (5 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 4 N/mm2 (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	50,64 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 8	E4F2B55JMI04	m2	Reparació puntual de façana una vegada retirats els elements existents, instal·lacions, pasos de serveis forats o altres, a base de fàbrica ceràmica, materials i revestiments específics fins a deixar el parament apte per pintar, inclou part proporcional de materials, feines i elements auxiliars necessaris. Tot acabat. (NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	99,81 €	
P- 9	E535UF01	m2	Subministrament i col·locació de panell Sandwich de coberta Delfos 1150 PIR (B,s1-d0) de Europerfil amb marcatge CE (segons EN 14509), 0,6P/0,5P, de 50 mm de gruix i ample 1150. Format per xapa exterior de 0,6 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment Diamante Optim de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard segons DF (acompleix exigències de la norma UNE-EN 10169 segons assajos fixes tècniques). Aïllament intermedi de 50 mm de gruix amb nucli de Poliisocianurat (PIR) amb reacció al foc B-s1,d0 segons norma EN 13501-1 i valors de transmissió tèrmica establerts a la fitxa tècnica del producte (que inclouen el pont tèrmic lineal per juntes longitudinals); xapa interior de 0,5 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment de Esmeralda Basic de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fixes tècniques). Fixat directament a corretges metàl·liques existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte. Col·locació mitjançant grapa de fixació entre ambdós nervis, tapajunts per a garantir l'estanquitat i fixacions adaptades al suport i altres complements. Remat encunyat del carener i tapetes Delfos 02E.1 per amagar el cantell d'escuma si fos necessari. Per a cobertes amb pendents superiors al 8 %. Aïllament acústic a soroll aeri: 25 (-1;-2) dB segons EN ISO 717-1. Panell Delfos PIR amb declaració ambiental de producte S-P-09893 segons norma europea EN 15804+A2 desenvolupada en base al programa "The International EPD® System" segons norma internacional ISO 14025 (https://www.environdec.com/). Tota la nostra gamma de panells fabricats en acer prelacat e 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"™ Inclou Part proporcional, de talls en diagonal i aiguaforats, de remats, d'entregues a qualsevol angle, mermes, canals de recollida, zones desmuntables per l'entrada d'equips, remats, materials, treballs i elements auxiliars per la seva correcta col·locació a dues aigües. Tot acabat i en funcionament (VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	81,90 €	
P- 10	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, armat amb fibres sintètiques i de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58 €	
P- 11	E713UF01	m2	Suministrament, muntatge i posterior desmuntatge i gestió del residu de placa ondulada bituminosa de 2x0,93 m, muntada superficialment sobre encanets de sostre mort existent. (TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	13,37 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 12	E787MI06	m2	Impermeabilització vista en coberta plana sobre suport de formigó, amb sistema Mariseal 310 sense dissolvents, compostat pels següents elements: Sobre superfície neta i seca; aplicar l'emprimació de poliuretà monocomponent en base aigua Mariseal 710 W amb un rendiment de 150 gr/m², aplicar membrana de poliuretà bicomponent 100% sòlids d'aplicació líquida Mariseal 310 amb un consum de 1,8 Kg./m² aplicada amb rodet en dues capes; armant-la amb l'armadura de geotèxtil Mimper Fabric de 100 grams amb un encauclament de 5 a 10cm. entre las tires de teixit; espolvorejar 1,1 Kg./m² d'àrid de sílice i aplicar una tercera capa de Mariseal 310 amb un consum de 0,5 Kg./m². Per a una classificació del sol al lliscament RD > 45 classe 3 segons CTE SU1 UNE 12633:2003. Inclou part proporcional de formació de juntes estructurals existents o de necessitats de paviment (Armat amb banda elàstica impemeable d'elastòmer termoplàstic (TPE) amb geotextil de polipropilè betotape seal fixat amb adhesiu epoxi betopox 920 P o equivalent, omplenat de massilla de poliuretà MasterSeal NP 474 de SIKÀ o equivalent)., de mitges canyes de 6 cm de radi, remuntat 25 cm en perímetres, embocadures i entregues especials. segellat de buneres i canals.Tot acabat i en funcionament. Per a una vida útil amb certificat de garantia de 15 anys del fabricant dels materials i de la seva aplicació per l'aplicador amb certificat d'aplicador homologat per l'empresa MIMPER MARIS-SAINT GOBAIN. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	56,02 €	
P- 13	E8941B25	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 40 µm, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual (ONZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	11,27 €	
P- 14	E898DFP0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	11,66 €	
P- 15	E93616B5	m2	Solera de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat des de camió (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	21,46 €	
P- 16	E937MI01	m2	Capa de compressió de formigó lleuger HLE-25/B/10/Ila, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, de 12 cm de gruix mig, armat amb fibres amb una quantia de 30 kg m3, formigonat amb bomba, reglejat amb laser i acabat fratssat mecanicament. (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50 €	
P- 17	EAF5MI01	u	Suministro y colocación de Celosía de aluminio tipo UPF-105 de lamas pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Montada sobre perfiles de aluminio extrusionado con encastes adecuados para alojar las lamas. Incluye p.p de subestructura desmontable con uniones a base de tornillos y tuercas unida a la estructura princip , materiales, remates, formación de aperturas practicables y fijas para servicios,encuentros y uniones con paramentos existentes, desmontage y aprovechamiento de testero existente de la misma tipologia, trabajos y elementos auxiliaiares para su correcta colocación . Todo acabado. (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	155,11 €	
P- 18	EAF5MI02	m	Suministre i col.locació d'ampit amb pendent, a base de planca d'alumini, amb un desenvolupament de fons a 50 cm i 6 plecs, col.locat anclat sobre rastrellat d'acer galvanitzat i juntes solapades i sellades amb material específic, Inclou p.p de materials, feines i elements auxiliars per la seva correcta col.locació. Tot acabat. (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	43,36 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 19	EAQDMI15	u	Porta tècnica d'accés de zona de coberta de 1 full batent , per un pas lliurede 120x210 cm. Composta de marc i subestructura de perfils d'acer galvanitzat i full a base de lames d'alumini tipus UPF-105 de pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Amb pany per clau estandar de manteniment. Tot el conjunt imprimat a taller i pintat a l'esmalt sintètic segons criteris DF.Tot acabat i en funcionament. (SET-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	715,94 €	
P- 20	EAQDMI55	u	Porta tècnica d'accés de zona de coberta de 2 full batent , per un pas lliurede 180x210 cm. Composta de marc i subestructura de perfils d'acer galvanitzat i full a base de malla d'acer galvanitzat de 3x3 cm. Amb pany per clau estandar de manteniment. Tot el conjunt imprimat a taller i pintat a l'esmalt sintètic segons criteris DF. Inclou part proprcional de subestructura, materials i mitjans necessàris per el seu correcte muntatgeTot acabat i en funcionament. (NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	997,30 €	
P- 21	EAQDUF01	u	Subminsitrament muntatge i certificació d'escala de gat protegida i homologada per salvar una altura de 5 m, i amb repl'a i barana superior. Inclou part proprcional de subestructura, materials i mitjans necessàris per el seu correcte muntatgeTot acabat i en funcionament. (DOS MIL DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.002,98 €	
P- 22	EB71F301	u	Suministro, instalación y posterior certificación de un sistema anticaídas horizontal flexible conforme EN 795 clase C de aprox. 80 M lineales del fabricante GM, instalado a postes de acero.Suministro de carro de traslación compatible con las líneas de vida propuestas.Suministro, instalación y posterior certificación de 10 puntos de anclaje anti péndulo conforme EN 795 clase A, instalados mediante postes dinámicos auto deformables tecnología "spiratech" del fabricante 3M, directamente a chapa de la cubierta existente. Todo acabado y en funcionamneto. (TRES MIL QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3.499,50 €	
P- 23	ED7K3452	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapà per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i rebliert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (CENT VINT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	120,39 €	
P- 24	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	8,27 €	
P- 25	IODOOO600	PA	Configuració de nous elements, reprogramació de central existent del fabricant kil-sen, proves, posta en marxa de central de detecció d'incendis analògica i scada existent, emissió de certificat de la instal.Lació de detecció d'incendis segons ripci (rd 513/2017) i lliurament de documentació as built. Inclòs incorporació de pantalla a software DESICO. La reprogramació de la central d'incendis haurà d'estar realitzada, necessaria-ment, per l'empresa a càrrec del manteniment de la central en el moment dels tre-balls. (TRENTA EUROS)	30,00 €	
P- 26	K215C701	m3	Enderroc de paret de tancament ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i gestió dels residus. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	67,60 €	
P- 27	K215MI01	m2	Enderroc d'envanets de sostremort, canals, aiguafons, antigues impermeabilitzacions o altres elements de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i gestió dels residus. (DINOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	19,15 €	
P- 28	K215MI10	ml	Formació d'encaixos en paret existent per allotjar els pilars de la nova coberta. Inclou formació de talls, enderroc de la zona necessària per allotjar la placa d'ancoratge i el pilar, remats de coronament i altres feines necessàries, càrrega i gestió de les runes. Tot acabat (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	33,80 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 29	K219F311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	146,70 €	
P- 30	K2RA7540	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	12,35 €	
P- 31	K4F2B57G	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2 (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	333,19 €	
P- 32	K93AF175	m2	Subministrament i col·locació de morter sense retracció per a reblert sota platina d'acer de pilar metàl·lic, de resistència característica = 50 MPa, amb consistència fluida, incloent: preparació del suport de formigó (neteja i humectació prèvia) col·locació d'encofrat perimetral si és necessari abocament del morter per gravetat fins a omplert complet, evitant la formació de buits curat del morter Inclou tots els mitjans auxiliars, mà d'obra i materials necessaris per a la seva correcta execució. (SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	78,98 €	
P- 33	KFC1U020	m	Subministrament i instal·lació de tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè copolímer random amb bon comportamet a pressions elevades(PP-R RP/PP-R amb fibra de vidrió/PP-R RP), de color balu amb 4 bandes de color gris, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment, DN25 Tub PPR RP+FV, SDR9 SERIE 4, Amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 25 MM - Gruix: 3,50 MM - Soldadura per termofussió Marca/model ITALSAN/ Niron Fiber BLUE RP (Raised Pressure) Instal·lat, col·locat i prova de pressió realitzada. Inclou suportació, petit material, abraçadores, accessoris i complements necessaris per a la seva correcta execució. (SIS EUROS)	6,00 €	
P- 34	KG21H81H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	12,82 €	
P- 35	KG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris. (DOTZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	12,30 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 36	KG2DU200	m	Subministrament i muntatge safata portacables tipus malla de barilles bicromatades de mida 200 x 60 , amb bora de seguretat per a la conducció de cablejat inclòs cable de coure nu de 35 mm2 incloent terminals als dos extrems. Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris. MARCA/MODEL: Marca Rejiband /BYCRO o equivalent (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	38,42 €	
P- 37	KG2DU500	m	Subministrament i muntatge safata portacables tipus malla de barilles bicromatades de mida 400 x 60 , amb bora de seguretat per a la conducció de cablejat inclòs cable de coure nu de 35 mm2 incloent terminals als dos extrems. Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris. MARCA/MODEL: Marca Rejiband /BYCRO o equivalent (QUARANTA-VUIT EUROS)	48,00 €	
P- 38	KG3SU034	m	Alimentació directa a EQUIP, feta amb cable 3x4mm2. Incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona. Característiques: Derivació a receptor: Cable de coure 07Z1-K ,(Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) inclou tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama, protecció superficial fixa i dimensionat segons legislació vigent. Caixes aïllants IP55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV,(Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) safata de varetes d'acer zincat bicromatat / metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions. Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,44 €	
P- 39	KG640002	u	Subministrament i muntatge de mecanisme per a polsador estanc, amb grau de protecció IP55. amb lluminos incorporat, Inclòs mecanisme , junta frontal, peça intermèdia, junta posterior, marc, funda i tecla Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució. MARCA/MODEL: Simon/Série 44 AQUA amb led o equivalent. (DOTZE EUROS)	12,00 €	
P- 40	KG6Y0000	Ut	Punt de llum simple, commutat, de creuament o polsador, incloent conductor de coure RZ1 0,6/1 kV sota tub de PVC flexible/rígid, Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575, des de punt de derivació i part proporcional de línia des de quadre de zona, amb conductors s/une RZ1 0,6/1 kV, tub de pvc rígid i caixa segons descripcio anterior i/o canal de xapa d'acer galvanitzada per immersió en calent. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	66,91 €	
P- 41	KG6Y1000	u	Punt de llum emergencia, senyalització i regulació, incloent conductor de coure RZ1 0,6/1 kW tub de pvc flexible/rígid classe m1 (une 23-727-90) de protecció 7 o 9, des de caixa de derivació a punt i part proporcional de línia des de quadre de zona (Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575), amb conductors sota tub o canal de pvc rígid i caixa segons descripcio anterior i/o canal de xapa d'acer (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,74 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	KH611200	u	Subministrament i muntatge de lluminària autònoma d'emergència i senyalització LED No Permanent, estanca amb un IP65, 120 minuts d'autonomia i sistema de connexió ràpida, a encastar al sostre, incloent marc , part proporcional de línia d'alimentació independent (clase CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) i canaleta. Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució. MARCA/MODEL: DUISA/ECO-ESLD 150-2 marc AETB D-ECO o equivalent. (NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	97,96 €
P- 43	KHPL0100	Ut	Lluminària amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre, color gris clar (simil RAL 7035), i difusor en policarbonat. Dissenyada per a instal·lació en sostre, paret o suspesa (mitjançant accessoris opcionals), amb clips de fixació en acer inoxidable inclosos. - Flux lluminós: 6500 lm - Potència: 41W - Eficiència lluminosa: 169 lm/W - Temperatura de color: 4000K (blanc neutre) - Índex de reproducció cromàtica (CRI): >80 - Vida útil: L80 >70.000 h / L70 >50.000 h a 25°C Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.. MARCA/MODEL: TRILUX ARAGF 15 PW 64-840 ETDD PC o equivalent. (NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	99,99 €
P- 44	KJ2AU010	u	Subministrament i instal·lació mural d'aixeta per abocador aigua freda. Aixeta corba esfera marca ARCO 1/2'' o equivalent Inclòs transport, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	59,99 €
P- 45	KM11B100	Ut	Subministrament i muntatge de detector de fums òptic-tèrmic convencional, incloent la seva integració i programació a la central d'incendis, sòcol base per l'entrada de tub i/o canal, elements de connexió i fixació (conforme EN 54:7 i CE). Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució. MARCA/MODEL: SD-851TE A o equivalent. La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent. L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com a empresa instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI). (SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	74,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 46	KM11U020	Ut	Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58°C y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99 Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF o equivalente. (SETANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	79,16 €
P- 47	KM13U010	u	Sirena d'alarma de policarbonat a 24Vcc / 5.1-41mA per a interior amb muntatge en paret, colorvermell, amb làmpada lanzadestellos de color vermell. 32 tons. Potència acústica: 85 a 97 db. IP21. Dimensions: 100Øx100mm. Temperatura treball: -25°C a 70°C. Marca/model: UTC/ASW366. Totalment muntada i funcionant. Inclou part proporcinal de instal·lació, formada per cablejat de bus central detecció incendis resistent al foc (AS+) CPR Dca-s2,d1,a1 2x1,5mm2, tubs de protecció s/halògens D25, caixes de derivacions i connexinat. (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	146,34 €
P- 48	KM14U010	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma manual, direccionable. Disposa de Led que permet veure l'estat de l'equip. Prova de funcionament i rearmament mitjançant clau. Grau de protecció IP-24 Inclou caixa per a muntatge en superfície DM788 i tapa de protecció DMN782.Inclòs part proporcional de canalització i cable KAL61A,Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons NE-EN 50575. Certificat d'acord amb la norma UNE-EN54 part 11 segons exigència de la Directiva 89/106 / CEE relativa als productes e la construcció CPD. Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Incloent transport, suportació, lements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.La instal·lació els equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent. L'empresa haurà de resentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories orresponents RECI).Marca KILSEN. Model KAL455 + DMN782, de Carrier Fire & Security. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	84,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 49	KM17U030	u	Subministrament i instal.lació de mòdul direccionable convencional de 4 sortides. Tarjeta de quatre relés amb tensió (1,2A, 24Vcc) per a centrals convencionals de la serie2010-1, per a 4 sortides amb tensió de24V. Permet configurar les sortides per a sirenes o com a sortides vigilades de 24V per alimentar altres dispositius. MARCA/MODEL: KILSEN/ 2010-1-SB Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució. La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent. L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI). (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	62,99 €	
P- 50	KM1YU900	Ut	Punt de connexionat de detector a nou llaç de planta amb cable trenat de 2x1,5 mm2 resistent al foc, incloent part proporcional de tub classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, rígid en execució vista o en fals sostre, i tub plàstic lclasse CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, flexible per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub, classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575. Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució. La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent. L'empresa haurà de presentar el certficat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI). (TRENTA EUROS)	30,00 €	
P- 51	KM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (SETANTA EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	70,29 €	
P- 52	KM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	123,66 €	
P- 53	KMAMU08	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestió de residus i/o planta de reciclatge amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	5,41 €	
P- 54	KMSBU010	u	Subministrament i col.locació de banderola de senyalització de BIE, Extintor, sirena...fotoluminiscent tipo A , segons UNE 23035 y UNE 23033. S'haurà de col.locar al costat de l'armari de la BIE i no sobre el mateix segons RD 513/2017. Incloent transport, suportació, elements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució. (NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	9,04 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 55	KMSBU020	u	Subministrament i col.locació de placa de senyalització de sortida, direcció de sortida,...fotoluminiscent tipo A , segons UNE 23035 y UNE 23033. Incloent transport, suportació, elements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució. (DEU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	10,76 €	
P- 56	KN315A37	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (QUARANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	41,14 €	
P- 57	P448-4C6B	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, simple, pilars o altres, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, pletienes, quadrats i tubs, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols i sense soldaura. Tot acabat. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,58 €	
P- 58	P448-4C701	Pa	Pel total del desmunatge i desmantellament d' estructura i cobriments de la zona tècnica de climatització actual, inclou part proporcional de mitjans i recursos necessaris, així com els transports, retirades i cànonns d'abocador. tot acabat. (TRES MIL QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3.499,50 €	
P- 59	P448-4C702	Pa	A justificar,Previsió per les feines de preparació, adaptació dels arrencaments i suports d'estructura en zona adjacent a edifici existent, aprofitament i reforç de suports existents, nous suports amb els materials i mitjans necessaris, cales , sanejats, treballs de ferro i soldadura. Tot Acabat. Tot a justificar. (CINC MIL NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5.999,14 €	
P- 60	P4E5-DKMM	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 500x150x200 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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,98 €	
P- 61	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 (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	41,43 €	
P- 62	P4FI-4K4V	m3	Pilar de maó ceràmic calat de cares vistes i fins a 900 cm2 de secció, de maó calat HD, R-10, de 240x115x100 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:1:7 (5 N/mm2) i amb una resistència a compressió del pilar de 4 N/mm2 (SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	638,58 €	
P- 63	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm de fins a 25 cm de llarg amb cargol , volandera i femella, inclou formació del forat, bufat, muntatge, materials, mitjans i feines necessàries, tot acabat (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	15,86 €	
P- 64	P5ZF8-UF01	u	Gàrgola a base de tub d'acer inox amb tub de sortida de D70 mm, i 60 cm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització, inclou part proporcional de feines, reparació de façana i mitjans necessaris, tot acabat i en funcionament. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	53,43 €	
P- 65	P786-H3OK	m2	Impermeabilització provisional de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes (DEU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	10,63 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 66	P7DB-F301	m2	Segellat de buits en forjats de pas d'instal·lacions amb a base de llana mineral de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 30 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, amb resistència al foc EI-120. Tot acabat (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,54 €	
P- 67	P811-3EKI	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10,reglejat i remolinat, inclou part proporcional de preparació de zones laterals, armadura contínua a base de malla de reforç agafada amb material específic, tot acabat. (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	32,49 €	
P- 68	P84Z-ZMDE	m2	Desmuntatge de cel rasos existents en planta inferior de l'àmbit d'actuació, amb aplec de material per a posterior reutilització (si s'escau), per a pas i connexió d'instal·lacions diverses, i posterior muntatge, amb reposició/substitució dels elements malmesos. Inclosa part proporcional de canvis de nivell i faixes, així com treballs diversos per a adaptació a les instal·lacions i resta d'elements afectats. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	52,46 €	
P- 69	P9VF-5CH4	m	Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	29,45 €	
P- 70	PD10-9ALG	m	Aïllament acústic per a baixants fins a 110 mm de, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix, incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat alt, col·locat adherit superficialment (DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	17,17 €	
P- 71	PD1H-I6TZ	u	Connexió de derivació individual de DN=110 mm a baixant, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DISSET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	17,95 €	
P- 72	PD53-B6EF	u	Bonera per a sistema d'evacuació sifònic de coberta amb membrana de PVC, amb capacitat d'evacuació de 18,5 l/s, amb peça auxiliar de PVC per a realitzar l'estanqueïtat de coberta mitjançant soldadura, connexió per a tub de sortida de 63 mm de diàmetre en polietilè d'alta densitat, reixa protectora de 160 mm de diàmetre i 75 mm d'alçària d'alumini troquelat i placa anti remolí de 110 mm de diàmetre d'alumini lacat, col·locada (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	181,07 €	
P- 73	PD58-5Y01	ut	Subministrament i muntatge de sistema d'evaquació complet i en funcionament sistema Rainplus d'ITALSAN, per 800 m2 de coberta. A base de tub HDPE de D110 i embornals específics, baixants, connexionat a xarxa de sanejament, materials mitjans i feines necessàries. 7 Ut. Sumideros Rainplus DN56 y/o DN110. 140 metros de tuberías de HDPE con DIT 613/15 y según UNE-EN 1519. (DEU MIL NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	10.998,43 €	
P- 74	PD5B-5XT1	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	83,66 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/04/26

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P- 75	PNOTAVINC	pa	A totes les partides estarà inclosa: - La part proporcional de transports, moviment vertical i horitzontal de materials, grues i traginaments, muntacarregues, bastides - La mà d'obra de muntatge. - Posada en marxa, proves de servei i de control de qualitat, segons reglamentació d'aplicació i instruccions de la DF - La part proporcional dels mitjans de protecció i seguretat per a la prevenció de riscos laborals. - La part proporcional de gestió de residus segons normativa vigent - Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. - Part proporcional de mitjans auxiliars - Treballs de replanteig, recàlcul i confecció de plànols d'obra. - Part proporcional de desmuntatge i posterior muntatge de falsos sostres - Part proporcional d'increment de mà d'obra per treballs fora d'horari laboral - Ajudes de paletaria. - Projecte, certificats, visats, honoraris eic, taxes i tramitació necessària per a la legalització de la instal·lació. - Realització plànols as-buit Així com la imprimació de pintura anti-oxidant en els suports, les soldadures necessàries, suportació, accessoris, aïllament d'accessoris i petit material necessari per a un correcte acabat, resistència, funcionament de tota la instal·lació i compliment de la normativa vigent. El replanteig dels elements es realitzarà "in situ" en el moment de l'execució i conjuntament amb la direcció facultativa. Caldrà protegir les zones on es farà la retirada de runa i elements, zones adjacents de contenidor i baixants. (ZERO EUROS)	0,00 €	
P- 76	PPA000CQ	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per el control de qualitat (SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	668,75 €	
P- 77	PPA001SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la seguretat i salut a l'obra (DEU MIL QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	10.498,50 €	
P- 78	PPA0F310	ut	Prova de carrega estructural, per la determinació de la flexió i/o altres deformacions en forjats existents, realitzada per empresa homologada, relització d'informe i certificació. (DOS MIL CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2.005,82 €	
P- 79	PPA0MI01	pa	Partida alçada per les modificacions a l'escala metàl·lica exterior per adaptar-la al nou accés lateral a coberta tècnica. Inclou desmuntatge, nou posicionament, nou tram de 5 ml, formació d'esgraonats i replans, baranes, perfils de suport, entregues, adaptació de l'obra existent, formació de passos, ancoratges i totes les feines, materials i elements auxiliars necessaris per a la seva correcta col·locació i posta en obra, tot acabat i en funcionament. (DOS MIL DOS-CENTS EUROS)	2.200,00 €	
P- 80	PPA0UF22	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la neteja del total de les façanes existents fins a nivell de terra, inclou humectació, aplicació de desincrustant químic apte per cada tipologia de parament, mitjans materials i feines necessaris. Tot acabat (MIL SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.671,51 €	
P- 81	PPA0UF44	pa	Partida alçada d'abonament íntegre pel total de les despeses extraordinàries derivades de les dificultats d'accés a la coberta de materials i personal, mitjans auxiliars, recursos, equipaments, mitjans especials d'elevació, compatibilització amb circulacions i necessitats de l'hospital, baixes de rendiment o altres despeses o sobrecostos derivats de l'emplaçament. (QUINZE MIL SET-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	15.797,43 €	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	04.01.02	Ut	Subministrament i muntatge de cofret elèctric	289,96	€
			Segons esquema de projecte.		
			Inclou el subministrament, muntatge i connexió d'un cofret elèctric per a instal·lació mural, amb grau de protecció adequat (mínim IP65), fabricat en material aïllant o metàl·lic amb tractament anticorrosiu. El cofret inclourà:		
			Incloent proteccions diferencial, magnetotèrmics, cetacs de 32 A 4P+N+T i 2 cetacs 16 A 2P+T elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.		
			MARCA/MODEL: Schneider KAEDRA 12 mòduls + 1 mòdulo 3 abertura 90x100		
			Sense descomposició	289,96000	€
P-2	08-01	U	Desplaçament instal·lació màquina exterior. Inclou buidatge i reompliment de gas refrigerant, proves de estanqueïtat i accessoris per tal de desplaçar l'equip la superfície del terra de la nova coberta.	399,94	€
			Sense descomposició	399,94000	€
P-3	2DB1MI02	u	Pou circular de registre de diàmetre 120 cm, de 1.5m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,30x1,30 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=120 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124. Tot acabat.	685,82	€
			Altres conceptes	685,82000	€
P-4	4215C701	m2	Encapsulat, desmuntatge i retirada per etapes, de cobertura de doble placa de fibrociment amb amiant i elements de fixació, amb làmina asfàltica intermitja, subjectada mecànicament i a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent de fins al 35%; Inclou - el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons, dels baixants, retirada de restes antigues, inclòs àmbit planta inferior, altres elements i tot el material amb amiant de la zona d'intervenció, inclou part proporcional de formació de forats per instal·lacions en zones amb revoltó de fibrociment. Mesuraments d'amiant (ambientals i personals), plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i gestió dels residus. Tot acabat segons normativa aplicable	55,80	€
			El Contractista presentarà un pla de desamiantat i contractarà a una empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant per a la realització dels treballs de retirada de materials amb amiant.		
			Inclou el plà i projecte específic realitzat per empresa homologada, els mitjans auxiliars necessaris, desmuntatge i aplec, càrrega, transport i gestió del residu fins a tenir tot l'àmbit d'obra lliure d'amiant.		
	B2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment peril·losos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,20000	€
	B2RAC03	kg	disposició controlada, cànosns i abocador residus asfàltics	3,30000	€
			Altres conceptes	48,30000	€
P-5	E222242B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	6,47	€
			Altres conceptes	6,47000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-6	E4F2B55JC	pa	Partida alçada a justificar pel total de les feines de modificació i millora de coberta lleugera existent, la seva estructura de suport i la conducció de les aigües fins a punt de connexiór, inclou part proporcional de materials, feines i elements auxiliars necessàris. Tot acabat.	1.649,04	€
			Altres conceptes	1.649,04000	€
P-7	E4F2B55JMI	m2	Paret per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-10, de 290x140x100 mm ref. GF50 de la serie Gamma Fonoabsorbent d'ALPICAT , per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:1:7 (5 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 4 N/mm2	50,64	€
	B0F1E2A1K83	u	Gero fono 50, ref. GF50 de la serie Gamma Fonoabsorbent d'ALPICAT	9,10000	€
			Altres conceptes	41,54000	€
P-8	E4F2B55JMI	m2	Reparació puntual de façana una vegada retirats els elements existents, instal·lacions, pasos de serveis forats o altres, a base de fàbrica ceràmica, materials i revestiments específics fins a deixar el parament apte per pintar, inclou part proporcional de materials, feines i elements auxiliars necessàris. Tot acabat.	99,81	€
	B0F1E2A1K83	u	Gero fono 50, ref. GF50 de la serie Gamma Fonoabsorbent d'ALPICAT	9,10000	€
			Altres conceptes	90,71000	€
P-9	E535UF01	m2	Subministrament i col·locació de panell Sandwich de coberta Delfos 1150 PIR (B,s1-d0) de Europerfil amb marcatge CE (segons EN 14509), 0,6P/0,5P, de 50 mm de gruix i ample 1150. Format per xapa exterior de 0,6 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment Diamante Optim de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard segons DF (acompleix exigències de la norma UNE-EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Aïllament intermedi de 50 mm de gruix amb nucli de Poliisocianurat (PIR) amb reacció al foc B-s1,d0 segons norma EN 13501-1 i valors de transmissió tèrmica establerts a la fitxa tècnica del producte (que inclouen el pont tèrmic lineal per juntes longitudinals); xapa interior de 0,5 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment de Esmeralda Basic de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges metàl·liques existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte. Col·locació mitjançant grapa de fixació entre ambdós nervis, tapajuntes per a garantir l'estanquitat i fixacions adaptades al suport i altres complementes. Remat encunyat del carener i tapetes Delfos 02E.1 per amagar el cantell d'escuma si fos necessari. Per a cobertes amb pendents superiors al 8 %. Aïllament acústic a soroll aeri: 25 (-1;-2) dB segons EN ISO 717-1. Panell Delfos PIR amb declaració ambiental de producte S-P-09893 segons norma europea EN 15804+A2 desenvolupada en base al programa "The International EPD® System" segons norma internacional ISO 14025 (https://www.environdec.com/). Tota la nostra gamma de panells fabricats en acer prelacat e 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"™ Inclou Part proporcional, de talls en diagonal i aiguafons, de remats, d'entregues a qualsevol angle, mermes, canals de recollida, zones desmuntables per l'entrada d'equips, remats, materials, treballs i elements auxiliars per la seva correcta col·locació a dues aigües. Tot acabat i en funcionament	81,90	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,44000	€
			Altres conceptes	80,46000	€
P-10	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R, armat amb fibres sintètiques i de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	18,58	€
	B034C72	KG	FIBRES ESTRUCTURALA MACROSINTÈTIQUES	4,00000	€
			Altres conceptes	14,58000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	E713UF01	m2	Suministrament, muntatge i posterior desmuntatge i gestió del residu de placa ondulada bituminosa de 2x0,93 m, muntada superficialment sobre encanets de sostre mort existent.	13,37	€
	B7B11UF1	m2	Placa ondulada bituminosa de 2x0,93 m	10,50000	€
			Altres conceptes	2,87000	€
P-12	E787MI06	m2	Impermeabilització vista en coberta plana sobre suport de formigó, amb sistema Mariseal 310 sense dissolvents, compostat pels següents elements: Sobre superfície neta i seca; aplicar l'emprimació de poliuretà monocomponent en base aigua Mariseal 710 W amb un rendiment de 150 gr/m², aplicar membrana de poliuretà bicomponent 100% sòlids d'aplicació líquida Mariseal 310 amb un consum de 1,8 Kg./m² aplicada amb rodet en dues capes; armant-la amb l'armadura de geotèxtil Mimper Fabric de 100 grams amb un encavalcament de 5 a 10cm. entre las tires de teixit; espolvorejar 1,1 Kg./m² d'àrid de sílice i aplicar una tercera capa de Mariseal 310 amb un consum de 0,5 Kg./m². Per a una classificació del sol al lliscament RD > 45 classe 3 segons CTE SU1 UNE 12633:2003. Inclou part proporcional de formació de juntes estructurals existents o de necessitats de paviment (Armat amb banda elàstica impemeable d'elastòmer termoplàstic (TPE) amb geotextil de polipropilè betotape seal fixat amb adhesiu epoxi betopox 920 P o equivalent, omplenat de massilla de poliuretà MasterSeal NP 474 de SIKA o equivalent).. de mitges canyes de 6 cm de radi, remuntat 25 cm en perímetres, embocadures i entregues especials. segellat de buneres i canals.Tot acabat i en funcionament. Per a una vida útil amb certificat de garantia de 15 anys del fabricant dels materials i de la seva aplicació per l'aplicador amb certificat d'aplicador homologat per l'empresa MIMPER MARIS-SAINT GOBAIN.	56,02	€
	B8ZADMIO1	m2	Impermeabilització Poliuretà Sistema SikaRoof MTC	50,15000	€
			Altres conceptes	5,87000	€
P-13	E8941B25	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 40 µm, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual	11,27	€
	B89ZPP60	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,52606	€
	B89ZPE50	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,75776	€
			Altres conceptes	9,98618	€
P-14	E898DFP0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	11,66	€
	B8ZANE00	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	2,47248	€
	B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	5,08725	€
	B0182100	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	1,15800	€
			Altres conceptes	2,94227	€
P-15	E93616B5	m2	Solera de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidrófug, de gruix 20 cm, abocat des de camió	21,46	€
	B064300J	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, additiu hidrófug, apte per a classe d'exposició I	13,80200	€
			Altres conceptes	7,65800	€
P-16	E937MI01	m2	Capa de compressió de formigó lleuger HLE-25/B/10/Ila, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, de 12 cm de gruix mig, armat amb	31,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fibres amb una quantia de 30 kg m3, formigonat amb bomba, reglejat amb laser i acabat fratssat mecanicament.		
	BO34C72	KG	FIBRES ESTRUCTURALA MACROSINTÈTIQUES	6,00000	€
	B06L361B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/Ila, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila	15,60000	€
			Altres conceptes	9,90000	€
P-17	EAF5MI01	u	Suministro y colocación de Celosía de aluminio tipo UPF-105 de lamas pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Montada sobre perfiles de aluminio extrusionado con encastes adecuados para alojar las lamas. Incluye p.p de subestructura desmontable con uniones a base de tornillos y tuercas unida a la estructura princip , materiales, remates, formación de aperturas practicables y fijas para servicios,encuentros y uniones con paramentos existentes, desmontage y aprovechamiento de testero existente de la misma tipologia, trabajos y elementos auxiliares para su correcta colocación . Todo acabado.	155,11	€
	BAF1MI01	m2	Celosía de aluminio tipo UPF-105 de lamas pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Montada sobre perfiles de aluminio extrusionado con encastes adecuados para alojar las lamas.	134,98000	€
			Altres conceptes	20,13000	€
P-18	EAF5MI02	m	Suministre i col.locació d'ampit amb pendent, a base de planca d'alumini, amb un desenvolupament de fons a 50 cm i 6 plecs, col.locat anclat sobre rastrellat d'acer galvanitzat i juntes solapades i sellades amb material específic, Inclou p.p de materials, feines i elements auxiliars per la seva correcta co.locació. Tot acabat.	43,36	€
	BAF1MI02	M	REMAT D'ALUMINI PLEGAT. DES 50 CM, 6 PLECS	35,11200	€
			Altres conceptes	8,24800	€
P-19	EAQDMI15	u	Porta tècnica d'accés de zona de coberta de 1 full batent , per un pas lliurede 120x210 cm. Composta de marc i subestructura de perfils d'acer galvanitzat i full a base de lames d'alumini tipus UPF-105 de pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Amb pany per clau estandar de manteniment. Tot el conjunt imprimat a taller i pintat a l'esmalt sintètic segons criteris DF.Tot acabat i en funcionament.	715,94	€
	BASA71L6	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 100x210 cm, preu superior amb finestreta	562,70400	€
			Altres conceptes	153,23600	€
P-20	EAQDMI55	u	Porta tècnica d'accés de zona de coberta de 2 full batent , per un pas lliurede 180x210 cm. Composta de marc i subestructura de perfils d'acer galvanitzat i full a base de malla d'acer galvanitzat de 3x3 cm. Amb pany per clau estandar de manteniment. Tot el conjunt imprimat a taller i pintat a l'esmalt sintètic segons criteris DF. Inclou part proprcional de subestructura, materials i mitjans necessàris per el seu correcte muntatgeTot acabat i en funcionament.	997,30	€
	BASA71L6	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 100x210 cm, preu superior amb finestreta	844,05600	€
			Altres conceptes	153,24400	€
P-21	EAQDUF01	u	Subminsitrament muntatge i certificació d'escala de gat protegida i homologada per salvar una altura de 5 m, i amb repl'a i barana superior. Inclou part proprcional de subestructura, materials i mitjans necessàris per el seu correcte muntatgeTot acabat i en funcionament.	2.002,98	€
			Altres conceptes	2.002,98000	€
P-22	EB71F301	u	Suministro, instalación y posterior certificación de un sistema anticaídas horizontal flexible conforme EN 795 clase C de aprox. 80 M lineales del fabricante GM, instalado a postes de acero.Suministro de carro de traslación compatible con las líneas de vida propuestas.Suministro, instalación y posterior certificación de 10 puntos de anclaje anti péndulo conforme EN 795 clase A, instalados mediante postes dinámicos auto deformables tecnología "spiratech" del fabricante 3M, directamente a chapa de la cubierta existente. Todo acabado y en funcionamneto.	3.499,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	3.499,50000 €
P-23	ED7K3452	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapà per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	120,39 €
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	15,31152 €
	BD7K3450	m	Tub de polipropilè de paret tricapà per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elàstica	56,34000 €
	BDW3ED00	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=250 mm	24,52230 €
	BDY3ED00	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=250 mm	2,59000 €
			Altres conceptes	21,62618 €
P-24	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	8,27 €
			Altres conceptes	8,27000 €
P-25	IODOOO600	PA	Configuració de nous elements, reprogramació de central existent del fabricant kil-sen, proves, posta en marxa de central de detecció d'incendis analògica i scada existent, emissió de certificat de la instal·lació de detecció d'incendis segons rpiç (rd 513/2017) i lliurament de documentació as built. Inclòs incorporació de pantalla a software DESICO. La reprogramació de la central d'incendis haurà d'estar realitzada, necessària-ment, per l'empresa a càrrec del manteniment de la central en el moment dels treballs.	30,00 €
			Sense descomposició	30,00000 €
P-26	K215C701	m3	Enderroc de paret de tancament ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i gestió dels residus.	67,60 €
			Altres conceptes	67,60000 €
P-27	K215MI01	m2	Enderroc d'envanets de sostremort, canals, aiguafons, antigues impermeabilitzacions o altres elements de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i gestió dels residus.	19,15 €
			Altres conceptes	19,15000 €
P-28	K215MI10	ml	Formació d'encaixos en paret existent per allotjar els pilars de la nova coberta. Inclou formació de talls, enderroc de la zona necessària per allotjar la placa d'ancoratge i el pilar, remats de coronament i altres feines necessàries, càrrega i gestió de les runes. Tot acabat	33,80 €
			Altres conceptes	33,80000 €
P-29	K219F311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	146,70 €
			Altres conceptes	146,70000 €
P-30	K2RA7540	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,35 €
	B2RA7540	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,35000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-31	K4F2B57G	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	333,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,08800
			Altres conceptes	286,10200
P-32	K93AF175	m2	Subministrament i col·locació de morter sense retracció per a reblert sota platina d'acer de pilar metàl·lic, de resistència característica = 50 MPa, amb consistència fluida, incloent: preparació del suport de formigó (neteja i humectació prèvia) col·locació d'encofrat perimetral si és necessari abocament del morter per gravetat fins a omplert complet, evitant la formació de buits curat del morter Inclou tots els mitjans auxiliars, mà d'obra i materials necessaris per a la seva correcta execució.	78,98
			Altres conceptes	78,98000
P-33	KFC1U020	m	Subministrament i instal·lació de tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè copolímer random amb bon comportament a pressions elevades(PP-R RP/PP-R amb fibra de vidri/PP-R RP), de color balu amb 4 bandes de color gris, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment, DN25 Tub PPR RP+FV, SDR9 SERIE 4, Amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 25 MM - Gruix: 3,50 MM - Soldadura per termofusió Marca/model ITALSAN/ Niron Fiber BLUE RP (Raised Pressure) Instal·lat, col·locat i prova de pressió realitzada. Inclou suportació, petit material, abraçadores, accessoris i complements necessaris per a la seva correcta execució.	6,00
			Sense descomposició	6,00000
P-34	KG21H81H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment. Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.	12,82
	BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	8,62920
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,24000
			Altres conceptes	3,95080
P-35	KG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.	12,30
	BG23R810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	7,96620
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,38000
			Altres conceptes	3,95380
P-36	KG2DU200	m	Subministrament i muntatge safata portacables tipus malla de barilles bicromatades de mida 200 x 60 , amb bora de seguretat per a la conducció de cablejat inclòs cable de coure nu de 35 mm2 incloent terminals als dos extrems. Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.	38,42

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MARCA/MODEL: Marca Rejiband /BYCRO o equivalent				
Sense descomposició			38,42000	€
P-37	KG2DU500	m	Subministrament i muntatge safata portacables tipus malla de barilles bicromatades de mida 400 x 60 , amb bora de seguretat per a la conducció de cablejat inclòs cable de coure nu de 35 mm2 incloent terminals als dos extrems.	48,00 €
Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.				
MARCA/MODEL: Marca Rejiband /BYCRO o equivalent				
Sense descomposició			48,00000	€
P-38	KG3SU034	m	Alimentació directa a EQUIP, feta amb cable 3x4mm2. Incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona.	18,44 €
Característiques:				
Derivació a receptor: Cable de coure 07Z1-K ,(Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) inclou tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama, protecció superficial fixa i dimensionat segons legislació vigent. Caixes aïllants IP55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.				
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV,(Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) safata de varetes d'acer zincat bicromatat / metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions.				
Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat				
Sense descomposició			18,44000	€
P-39	KG640002	u	Subministrament i muntatge de mecanisme per a polsador estanc, amb grau de protecció IP55. amb lluminos incorporat, Inclòs mecanisme , junta frontal, peça intermèdia, junta posterior, marc, funda i tecla	12,00 €
Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complementos necessaris per al seu correcte funcionament i execució.				
MARCA/MODEL: Simon/Série 44 AQUA amb led o equivalent.				
Sense descomposició			12,00000	€
P-40	KG6Y0000	Ut	Punt de llum simple, commutat, de creuament o polsador, incloent conductor de coure RZ1 0,6/1 kV sota tub de PVC flexible/rígid, Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575, des de punt de derivació i part proporcional de línia des de quadre de zona, amb conductors s/une RZ1 0,6/1 kV, tub de pvc rígid i caixa segons descripcio anterior i/o canal de xapa d'acer galvanitzada per immersió en calent.	66,91 €
Sense descomposició			66,91000	€
P-41	KG6Y1000	u	Punt de llum emergencia, senyalitzacio i regulació, incloent conductor de coure RZ1 0,6/1 kW tub de pvc flexible/rígid classe m1 (une 23-727-90) de proteccio 7 o 9, des de caixa de derivacio a punt i part proporcional de línia des de quadre de zona (Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575), amb conductors sota tub o canal de pvc rígid i caixa segons descripcio anterior i/o canal de xapa d'acer	53,74 €
Sense descomposició			53,74000	€
P-42	KH611200	u	Subministrament i muntatge de lluminària autònoma d'emergència i senyalització LED No Permanent, estanca amb un IP65, 120 minuts d'autonomia i sistema de connexió ràpida, a encastar al sostre, incloent marc , part proporcional de línia d'alimentació independent (clase CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) i canaleta. Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complementos necessaris per al seu correcte funcionament i execució.	97,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MARCA/MODEL: DUISA/ECO-ESLD 150-2 marc AETB D-ECO o equivalent.				
Sense descomposició			97,96000	€
P-43	KHPL0100	Ut	Lluminària amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre, color gris clar (simil RAL 7035), i difusor en policarbonat. Dissenyada per a instal·lació en sostre, paret o suspesa (mitjançant accessoris opcionals), amb clips de fixació en acer inoxidable inclosos.	99,99 €
- Flux lluminós: 6500 lm - Potència: 41W - Eficiència lluminosa: 169 lm/W - Temperatura de color: 4000K (blanc neutre) - Índex de reproducció cromàtica (CRI): >80 - Vida útil: L80 >70.000 h / L70 >50.000 h a 25°C				
Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complementos necessaris per al seu correcte funcionament i execució..				
MARCA/MODEL: TRILUX ARAGF 15 PW 64-840 ETDD PC o equivalent.				
Sense descomposició			99,99000	€
P-44	KJ2AU010	u	Subministrament i instal·lació mural d'aixeta per abocador aigua freda.	59,99 €
Aixeta corba esfera marca ARCO 1/2" o equivalent				
Inclòs transport, petit material, accessoris i complementos necessaris per al seu correcte funcionament i execució.				
Sense descomposició			59,99000	€
P-45	KM11B100	Ut	Subministrament i muntatge de detector de fums òptic-tèrmic convencional, incloent la seva integració i programació a la central d'incendis, sòcol base per l'entrada de tub i/o canal, elements de connexió i fixació (conforme EN 54:7 i CE).	74,99 €
Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complementos necessaris per al seu correcte funcionament i execució.				
MARCA/MODEL: SD-851TE A o equivalent.				
La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.				
L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com a empresa instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).				
Sense descomposició			74,99000	€
P-46	KM11U020	Ut	Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local.	79,16 €
Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58°C y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático				
Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos.				
Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99				

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643	
			Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.	
			Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF o equivalente.	
			Sense descomposició	79,16000 €
P-47	KM13U010	u	Sirena d'alarma de policarbonat a 24Vcc / 5.1-41mA per a interior amb muntatge en paret, colorvermell, amb làmpada lanzadestellos de color vermell. 32 tons. Potència acústica: 85 a 97 db. IP21. Dimensions: 100Øx100mm. Temperatura treball: -25°C a 70°C. Marca/model: UTC/ASW366. Totalment muntada i funcionant. Inclou part proporcinla de instal·lació, formada per cablejat de bus central detecció incendis resistent al foc (AS+) CPR Dca-s2,d1,a1 2x1,5mm2, tubs de protecció s/halògens D25, caixes de derivacions i connexinat.	146,34 €
	BM13U010	u	Sirena d'alarma de policarbonat a 24Vcc / 5.1-41mA per a interior amb muntatge en paret, colorvermell, amb làmpada lanzadestellos de color vermell. 32 tons. Potència acústica: 85 a 97 db. IP21. Dimensions: 100Øx100mm. Temperatura treball: -25°C a 70°C. Marca/model: UTC/ASW366	106,10000 €
	BM1WU1AP	u	Base blanca estándar de superficie para detectores de la serie NFX.	5,28000 €
	BM1WU300	u	Material complementario o pzas. E	0,50000 €
	BM1WU400	u	Pequeño material	0,25000 €
	KG151622	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	7,42269 €
			Altres conceptes	26,78731 €
P-48	KM14U010	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma manual, direccionable.	84,69 €
			Disposa de Led que permet veure l'estat de l'equip. Prova de funcionament i rearmament mitjançant clau. Grau de protecció IP-24	
			Inclou caixa per a muntatge en superfície DM788 i tapa de protecció DMN782.Inclòs part proporcional de canalització i cable KAL61A,Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons NE-EN 50575.	
			Certificat d'acord amb la norma UNE-EN54 part 11 segons exigència de la Directiva 89/106 / CEE relativa als productes e la construcció CPD.	
			Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Incloent transport, suportació, lements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.La instal·lació els equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.	
			L'empresa haurà de resentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories orresponents RECI).Marca KILSEN. Model KAL455 + DMN782, de Carrier Fire & Security.	
			Sense descomposició	84,69000 €
P-49	KM17U030	u	Subministrament i instal·lació de mòdul direccionable convencional de 4 sortides.	62,99 €
			Tarjeta de quatre relés amb tensió (1,2A, 24Vcc) per a centrals convencionals de la serie2010-1, per a 4 sortides amb tensió de24V.	
			Permet configurar les sortides per a sirenes o com a sortides vigilades de 24V per alimentar altres dispositius.	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			MARCA/MODEL: KILSEN/ 2010-1-SB	
			Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.	
			La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent. L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).	
			Sense descomposició	62,99000 €
P-50	KM1YU900	Ut	Punt de connexionat de detector a nou llaç de planta amb cable trenat de 2x1,5 mm2 resistent al foc, incloent part proporcional de tub classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, rígid en execució vista o en fals sostre, i tub plàstic lclasse CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, flexible per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub, classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575.	30,00 €
			Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.	
			La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.	
			L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).	
			Sense descomposició	30,00000 €
P-51	KM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	70,29 €
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	59,45000 €
			Altres conceptes	10,37000 €
P-52	KM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	123,66 €
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	112,82000 €
			Altres conceptes	10,37000 €
P-53	KMAMU08	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestio de residus i/o planta de reciclatge amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	5,41 €
			Altres conceptes	5,41000 €
P-54	KMSBU010	u	Subministrament i col·locació de banderola de senyalització de BIE, Extintor, sirena...fotoluminiscent tipo A , segons UNE 23035 y UNE 23033.	9,04 €
			S'haurà de col·locar al costat de l'armari de la BIE i no sobre el mateix segons RD 513/2017.	
			Incloent transport, suportació, elements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.	
			Sense descomposició	9,04000 €
P-55	KMSBU020	u	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de sortida, direcció de sortida,...fotoluminiscent tipo A , segons UNE 23035 y UNE 23033.	10,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Incloent transport, suportació, elements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.	
			Sense descomposició	10,76000 €
P-56	KN315A37	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	41,14 €
	BN315A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4 '' i preu alt de 64 bar de PN	32,59000 €
			Altres conceptes	8,55000 €
P-57	P448-4C6B	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, simple, pilars o altres, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, pletienes, quadrats i tubs, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols i sense soldadura. Tot acabat.	4,58 €
	B44Z-0LZI	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,07000 €
			Altres conceptes	1,51000 €
P-58	P448-4C701	Pa	Pel total del desmunatge i desmantellament d'estructura i cobriments de la zona tècnica de climatització actual, inclou part proporcional de mitjans i recursos necessaris, així com els transports, retirades i cànon d'abocador. tot acabat.	3.499,50 €
			Sense descomposició	3.499,50000 €
P-59	P448-4C702	Pa	A justificar,Previsió per les feines de preparació, adaptació dels arrencaments i suports d'estructura en zona adjacent a edifici existent, aprofitament i reforç de suports existents, nous suports amb els materials i mitjans necessaris, cales , sanejats, treballs de ferro i soldadura. Tot Acabat. Tot a justificar.	5.999,14 €
			Sense descomposició	5.999,14000 €
P-60	P4E5-DKMM	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, l·lis, de 500x150x200 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	34,98 €
	B0E2-0EKW	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, l·lis, de 500x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	15,69120 €
			Altres conceptes	19,28880 €
P-61	P4E5-DKMN	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, l·lis, 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	41,43 €
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, l·lis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	17,92004 €
			Altres conceptes	23,50996 €
P-62	P4FI-4K4V	m3	Pilar de maó ceràmic calat de cares vistes i fins a 900 cm2 de secció, de maó calat HD, R-10, de 240x115x100 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:1:7 (5 N/mm2) i amb una resistència a compressió del pilar de 4 N/mm2	638,58 €
	B0F1A-06WY	u	Maó calat R-10, de 240x115x100 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	109,81600 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	528,76400 €
P-63	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm de fins a 25 cm de llarg amb cargol , volandera i femella, inclou formació del forat, bufat, muntatge, materials, mitjans i feines necessàries, tot acabat	15,86 €
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	8,62000 €
			Altres conceptes	7,24000 €
P-64	P5ZF8-UF01	u	Gàrgola a base de tub d'acer inox amb tub de sortida de D70 mm, i 60 cm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització, inclou part proporcional de feines, reparació de façana i mitjans necessaris, tot acabat i en funcionament.	53,43 €
	B5ZF1-12XC	u	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm, 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle per a soldar la impermeabilització	22,68000 €
			Altres conceptes	30,75000 €
P-65	P786-H3OK	m2	Impermeabilització provisional de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes	10,63 €
	B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	2,15952 €
			Altres conceptes	8,47048 €
P-66	P7DB-F301	m2	Segellat de buits en forjats de pas d'instal·lacions amb a base de llana mineral de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 30 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, amb resistència al foc EI-120. Tot acabat	36,54 €
	B7D4-19X9	kg	Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, per aplicar sobre cables o sobre panell de llana mineral	7,45500 €
	B7C93-0IY0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 116 a 125 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 0,81081 m2·K/W	17,46800 €
			Altres conceptes	11,61700 €
P-67	P811-3EKI	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10,reglejat i remolinat, inclou part proporcional de preparació de zones laterals, armadura contínua a base de malla de reforç agafada amb material específic, tot acabat.	32,49 €
			Altres conceptes	32,49000 €
P-68	P84Z-ZMDE	m2	Desmuntatge de cel rasos existents en planta inferior de l'àmbit d'actuació, amb aplec de material per a posterior reutilització (si s'escau), per a pas i connexió d'instal·lacions diverses, i posterior muntatge, amb reposició/substitució dels elements malmesos. Inclosa part proporcional de canvis de nivell i faixes, així com treballs diversos per a adaptació a les instal·lacions i resta d'elements afectats.	52,46 €
			Altres conceptes	52,46000 €
P-69	P9VF-5CH4	m	Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	29,45 €
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,14000 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,45600 €
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,76013 €
			Altres conceptes	27,09387 €
P-70	PD10-9ALG	m	Aïllament acústic per a baixants fins a 110 mm de, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix, incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat alt, col·locat adherit superficialment	17,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7C71-28D3	m	Banda bicapa autoadhesiva de 13 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 5 dB	0,28459	€
	B7C71-28D2	m	Banda bicapa autoadhesiva de 7 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 5 dB	0,17808	€
	B7C71-28D4	m	Banda bicapa autoadhesiva de 40 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 12 dB	2,73620	€
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	2,22600	€
			Altres conceptes	11,74513	€
P-71	PD1H-I6TZ	u	Connexió de derivació individual de DN=110 mm a baixant, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	17,95	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,74000	€
			Altres conceptes	12,12000	€
P-72	PD53-B6EF	u	Bonera per a sistema d'evacuació sifònic de coberta amb membrana de PVC, amb capacitat d'evacuació de 18,5 l/s, amb peça auxiliar de PVC per a realitzar l'estanqueitat de coberta mitjançant soldadura, connexió per a tub de sortida de 63 mm de diàmetre en polietilè d'alta densitat, reixa protectora de 160 mm de diàmetre i 75 mm d'alçària d'alumini troquelat i placa anti remolí de 110 mm de diàmetre d'alumini lacat	181,07	€
	BD56-2OBW	u	Bonera per a sistema d'evacuació sifònic de coberta amb membrana de PVC, amb capacitat d'evacuació de 18,5 l/s, amb peça auxiliar de PVC per a realitzar l'estanqueitat de coberta mitjançant soldadura, connexió per a tub de sortida de 63 mm de diàmetre en polietilè d'alta densitat, reixa protectora de 160 mm de diàmetre i 75 mm d'alçària d'alumini troquelat i placa anti remolí de 110 mm de diàmetre d'alumini lacat	158,54000	€
			Altres conceptes	22,53000	€
P-73	PD58-5Y01	ut	Subministrament i muntatge de sistema d'evaacuació complert i en funcionament sistema Rainplus d'ITALSAN, per 800 m2 de coberta. A base de tub HDPE de D110 i embornals específics, baixants, connexionat a xarxa de sanejament, materials mitjans i feines necessàries. 7 Ut. Sumideros Rainplus DN56 y/o DN110. 140 metros de tuberías de HDPE con DIT 613/15 y según UNE-EN 1519.	10.998,43	€
			Sense descomposició	10.998,43000	€
P-74	PD5B-5XT1	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix	83,66	€
	BD5A-14DA	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal	57,72900	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	5,96950	€
			Altres conceptes	19,96150	€
P-75	PNOTAVIN	pa	A totes les partides estarà inclosa: - La part proporcional de transports, moviment vertical i horitzontal de materials, grues i traginaments, muntacarregues, bastides - La mà d'obra de muntatge. - Posada en marxa, proves de servei i de control de qualitat, segons reglamentació d'aplicació i instruccions de la DF	0,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- La part proporcional dels mitjans de protecció i seguretat per a la prevenció de riscos laborals. - La part proporcional de gestió de residus segons normativa vigent - Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. - Part proporcional de mitjans auxiliars - Treballs de replanteig, recàlcul i confecció de plànols d'obra. - Part proporcional de desmuntatge i posterior muntatge de falsos sostres - Part proporcional d'increment de mà d'obra per treballs fora d'horari laboral - Ajudes de paletaeria. - Projecte, certificats, visats, honoraris eic, taxes i tramitació necessària per a la legalització de la instal·lació. - Realització plànols as-built Així com la imprimació de pintura anti-oxidant en els suports, les soldadures necessàries, suportació, accessoris, aïllament d'accessoris i petit material necessari per a un correcte acabat, resistència, funcionament de tota la instal·lació i compliment de la normativa vigent. El replanteig dels elements es realitzarà ''in situ'' en el moment de l'execució i conjuntament amb la direcció facultativa. Caldrà protegir les zones on es farà la retirada de runa i elements, zones adjacents de contenidor i baixants.		
			Sense descomposició	0,00000	€
P-76	PPA000CQ	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per el control de qualitat	668,75	€
			Sense descomposició	668,75000	€
P-77	PPA001SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la seguretat i salut a l'obra	10.498,50	€
			Sense descomposició	10.498,50000	€
P-78	PPA0F310	ut	Prova de carrega estructural, per la determinació de la flexió i/o altres deformacions en forjats existents, realitzada per empresa homologada, relització d'informe i certificació.	2.005,82	€
			Sense descomposició	2.005,82000	€
P-79	PPA0MI01	pa	Partida alçada per les modificacions a l'escala metàl·lica exterior per adaptar-la al nou accés lateral a coberta tècnica. Inclou desmuntatge, nou posicionament, nou tram de 5 ml, formació d'esgraonats i replans, baranes, perfils de suport, entregues, adaptació de l'obra existent, formació de passos, ancoratges i totes les feines, materials i elements auxiliars necessaris per a la seva correcta col·locació i posta en obra, tot acabat i en funcionament.	2.200,00	€
			Sense descomposició	2.200,00000	€
P-80	PPA0UF22	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la neteja del total de les façanes existents fins a nivell de terra, inclou humectació, aplicació de desincrustant químic apte per cada tipologia de parament, mitjans materials i feines necessaris. Tot acabat	1.671,51	€
			Sense descomposició	1.671,51000	€
P-81	PPA0UF44	pa	Partida alçada d'abonament íntegre pel total de les despeses extraordinàries derivades de les dificultats d'accés a la coberta de materials i personal, mitjans auxiliars, recursos, equipaments, mitjans especials d'elevació, compatibilització amb circulacions i necessitats de l'hospital, baixes de rendiment o altres despeses o sobre costos derivats de l'emplaçament.	15.797,43	€
			Sense descomposició	15.797,43000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/04/26 Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,91000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,58000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	26,58000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	26,58000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	45,37000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,48000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,58000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	23,60000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	23,60000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	38,92000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	23,60000	€
A0140000	H	MANOBRE	22,20000	€
A0150000	h	Manobre especialista	22,96000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,31000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,17000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,30000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,30000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,33000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,30000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,30000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	30,30000	€
AA219999	h	Programació oficial especialitzat	67,69000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,44000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,72000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,30000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	54,14000	€
C150GA00	h	Grua autopropulsada de 24 t	72,46000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,91000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,78000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,98000	€
CL40AAAA	h	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 repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	49,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,82000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,72000	€
B0182100	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	11,58000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,00000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,60000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,69000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,78000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	19,38000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	115,12000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,25000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,27000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	118,84000	€
B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,14000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,36000	€
B064300J	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició I	69,01000	€
B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	91,98000	€
B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,19000	€
B06L361B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/Ila, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	78,00000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,47000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,52000	€
B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	8,62000	€
B0CC0-Z21R	m2	Materials per a reposició de cel rasos malmesos afectats per l'actuació.	11,20000	€
B0E2-0EKW	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 500x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,60000	€
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	1,47000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B0F1A-06WY	u	Maó calat R-10, de 240x115x100 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,37000	€
B0F1E2A1K834	u	Gero fono 50, ref. GF50 de la serie Gamma Fonoabsorbent d'ALPICAT	0,26000	€
B2RA7540	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,35000	€
B2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RAC03	kg	disposició controlada, cànosns i abocador residus asfàltics	0,11000	€
B44Z-0LZI	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,07000	€
B5ZF1-12XC	u	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm, 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle per a soldar la impermeabilització	11,34000	€
B7B11UF1	m2	Placa ondulada bituminosa de 2x0,93 m	10,00000	€
B7C71-28D2	m	Banda bicapa autoadhesiva de 7 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 5 dB	1,06000	€
B7C71-28D3	m	Banda bicapa autoadhesiva de 13 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 5 dB	1,54000	€
B7C71-28D4	m	Banda bicapa autoadhesiva de 40 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 12 dB	2,53000	€
B7C93-0IY0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 116 a 125 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 0,81081 m2 K/W	7,94000	€
B7D4-19X9	kg	Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, per aplicar sobre cables o sobre panell de llana mineral	14,91000	€
B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	8,18000	€
B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	14,25000	€
B89ZPE50	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	7,40000	€
B89ZPP60	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	8,54000	€
B8ZANE00	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	12,12000	€
B8ZADMIO1	m2	Impermeabilització Poliuretà Sistema SikaRoof MTC	50,15000	€
BAF1MI01	m2	Celosia de alumini tipo UPF-105 de lamas pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Montada sobre perfiles de aluminio extrusionado con encastes adecuados para alojar las lamas.	134,98000	€
BAF1MI02	M	REMAT D'ALUMINI PLEGAT. DES 50 CM, 6 PLECS	33,44000	€
BASA71L6	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 100x210 cm, preu superior amb finestreta	468,92000	€
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,06000	€
BD56-2OBW	u	Bonera per a sistema d'evacuació sifònic de coberta amb membrana de PVC, amb capacitat d'evacuació de 18,5 l/s, amb peça auxiliar de PVC per a realitzar l'estanqueïtat de coberta mitjançant soldadura, connexió per a tub de sortida de 63 mm de diàmetre en polietilè d'alta densitat, reixa protectora de 160 mm de diàmetre i 75 mm d'alçària d'alumini troquelat i placa anti remolí de 110 mm de diàmetre d'alumini lacat	158,54000	€
BD5A-14DA	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal	54,98000	€
BD7K3450	m	Tub de polipropilè de paret tricapà per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	46,95000	€
BDDZAHB0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124	184,32000	€
BDW3ED00	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=250 mm	74,31000	€
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,74000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDY3ED00	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=250 mm	2,59000	€
BG151622	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	9,44000	€
BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	8,46000	€
BG23R810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	7,81000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,51000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,24000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,38000	€
BM13U010	u	Sirena d'alarma de policarbonat a 24Vcc / 5.1-41mA per a interior amb muntatge en paret, colorvermell, amb làmpada lanzadestellos de color vermell. 32 tons. Potència acústica: 85 a 97 db. IP21. Dimensions: 100Øx100mm. Temperatura treball: -25°C a 70°C. Marca/model: UTC/ASW366	106,10000	€
BM1WU1AP	u	Base blanca estándar de superficie para detectores de la serie NFX.	5,28000	€
BM1WU300	u	Material complementario o pzas. E	0,50000	€
BM1WU400	u	Pequeño material	0,25000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	59,45000	€
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	112,82000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,47000	€
BN315A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4 ", i preu alt de 64 bar de PN	32,59000	€
BO34C72	KG	FIBRES ESTRUCTURALA MACROSINTÈTIQUES	2,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LSX	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		155,81000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	26,17000 =	27,47850
			Subtotal:		27,47850	27,47850
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,98000 =	1,43550
			Subtotal:		1,43550	1,43550
Materials	B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,72000 =	0,34400
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,500 x	19,38000 =	29,07000
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000 x	0,27000 =	67,50000
	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	118,84000 =	29,71000
			Subtotal:		126,62400	126,62400
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27479
			COST DIRECTE			155,81279
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			155,81279

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		152,74000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	26,17000 =	27,47850
			Subtotal:		27,47850	27,47850
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,98000 =	1,43550
			Subtotal:		1,43550	1,43550
Materials	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	19,38000 =	26,74440
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,27000 =	51,30000
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,72000 =	0,34400
	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	118,84000 =	45,15920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:	123,54760	123,54760	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27479	
			COST DIRECTE		152,73639	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		152,73639	
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		190,95000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	26,17000 =	27,47850	
			Subtotal:		27,47850	27,47850
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,98000 =	1,43550	
			Subtotal:		1,43550	1,43550
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,72000 =	0,34400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	19,38000 =	29,65140	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,27000 =	108,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	118,84000 =	23,76800	
			Subtotal:		161,76340	161,76340
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27479	
			COST DIRECTE		190,95219	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		190,95219	
B0C57UF01	M2	Sistema de coberta a base de panell Sandwich de coberta Delfos 1150 PIR (B,s1-d0) de Europerfil amb marcatge CE (segons EN 14509), 0,6P/0,5P, de 50 mm de gruix i ample 1150. Format per xapa exterior de 0,6 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment Diamante Optim de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard segons DF (acompleix exigències de la norma UNE-EN 10169 segons assajos fixxes tècniques). Aïllament intermedi de 50 mm de gruix amb nuclí de Poliisocianurat (PIR) amb reacció al foc B-s1,d0 segons norma EN 13501-1 i valors de transmissió tèrmica establerts a la fitxa tècnica del producte (que inclouen el pont tèrmic lineal per juntes longitudinals); xapa interior de 0,5 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment de Esmeralda	Rend.: 1,000		69,99000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Basic de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fixxes tècniques). Fixat directament a corretges metàl·liques existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte. Col·locació mitjançant grapa de fixació entre ambdós nervis, tapajuntes per a garantir l'estanquitat i fixacions adaptades al suport i altres complements. Remat encunyat del carener i tapetes Delfos 02E.1 per amagar el cantell d'escuma si fos necessari. Per a cobertes amb pendents superiors al 8 %. Aïllament acústic a soroll aeri: 25 (-1;-2) dB segons EN ISO 717-1.			
			Subtotal:	69,99000	69,99000	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27479	
			COST DIRECTE		69,99000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		69,9900	
D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		83,06000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,100 /R x	22,96000 =	25,25600	
			Subtotal:		25,25600	25,25600
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	1,91000 =	1,14600	
			Subtotal:		1,14600	1,14600
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150 x	115,12000 =	17,26800	
B0111000	m3	Aigua	0,180 x	1,82000 =	0,32760	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	17,69000 =	11,49850	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	17,78000 =	27,55900	
			Subtotal:		56,65310	56,65310

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			COST DIRECTE				83,05510	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,05510	
D07C701	ut	Materials diversos per modificació coberta i conducció d'aigües pluvials.	Rend.: 1,000				849,88000 €	
			COST DIRECTE				849,88000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				849,88000	
D070A6C1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				145,88000 €	
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista		1,050 /R x	22,96000 =	24,10800	
			Subtotal:				24,10800	24,10800
Maquinària	C1705600	h	Formigonera de 165 l		0,725 /R x	1,91000 =	1,38475	
			Subtotal:				1,38475	1,38475
Materials	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,250 x	115,12000 =	28,78000	
	B0111000	m3	Aigua		0,200 x	1,82000 =	0,36400	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters		1,500 x	19,00000 =	28,50000	
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs		250,000 x	0,25000 =	62,50000	
			Subtotal:				120,14400	120,14400
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,24108	
			COST DIRECTE				145,87783	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				145,87783	

D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	143,32000	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x 22,96000 =	24,10800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 10

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:	24,10800	24,10800	
Maquinària	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 1,91000 =	1,38475	
			Subtotal:		1,38475	1,38475
Materials	B0111000	m3	Aigua	0,200 x 1,82000 =	0,36400	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x 115,12000 =	43,74560	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x 19,00000 =	26,22000	
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x 0,25000 =	47,50000	
			Subtotal:		117,82960	117,82960
			COST DIRECTE			143,32235
COST EXECUCIÓ MATERIAL						143,32235
K201C02	m2	Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment, menys 20 altura, amb mitjans auxiliars i de seguretat, pla de desamiantatge.	Rend.: 1,000	18,00000	€	
			COST DIRECTE			18,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,0000
PA0000	UT	ESCALA DE GAT D'ALUMINI, PROTEGIGA I HOMOLOGADA PER SALVAR UNA ALTURA DE 5 M, AMB REPLÀ SUPERIOR.	Rend.: 1,000	1.849,74000	€	
			COST DIRECTE			1.849,74000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.849,7400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-1	04.01.02	Ut	Subministrament i muntatge de cofret elèctric	Rend.: 1,000	289,96	€
			Segons esquema de projecte.			
			Inclou el subministrament, muntatge i connexió d'un cofret elèctric per a instal·lació mural, amb grau de protecció adequat (mínim IP65), fabricat en material aïllant o metàl·lic amb tractament anticorrosiu. El cofret inclourà:			
			Incloent proteccions diferencial, magnetotèrmics, cetacs de 32 A 4P+N+T i 2 cetacs 16 A 2P+T elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.			
			MARCA/MODEL: Schneider KAEDRA 12 mòduls + 1 mòdulo 3 abertura 90x100			
			COST DIRECTE		289,96000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		289,9600	

P-2	08-01	U	Desplaçament instal·lació màquina exterior. Inclou buidatge i reompliment de gas refrigerant, proves de estanqueïtat i accessoris per tal de desplaçar l'equip la superfície del terra de la nova coberta.	Rend.: 1,000	399,94	€
			COST DIRECTE		399,94000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		399,9400	

P-3	2DB1MI02	u	Pou circular de registre de diàmetre 120 cm, de 1.5m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,30x1,30 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=120 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124. Tot acabat.	Rend.: 1,000	685,82	€
-----	----------	---	--	--------------	--------	---

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra										
	FDDZAHB4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		1,000	x	205,85038	=	205,85038	
	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm		1,100	x	52,90505	=	58,19556	
	FDD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4		1,500	x	281,18338	=	421,77507	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

			Subtotal:	685,82101	685,82101
			COST DIRECTE		685,82101
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		685,82101

P-4	4215C701	m2	Encapsulat, desmuntatge i retirada per etapes, de cobertura de doble placa de fibrociment amb amiant i elements de fixació, amb làmina asfàltica intermitja, subjectada mecànicament i a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent de fins al 35%; Inclou - el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons, dels baixants, retirada de restes antigues, inclòs àmbit planta inferior, altres elements i tot el material amb amiant de la zona d'intervenció, inclou part proporcional de formació de forats per instal·lacions en zones amb revoltó de fibrociment. Mesuraments d'amiant (ambientals i personals), plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i gestió dels residus. Tot acabat segons normativa aplicable	Rend.: 1,000	55,80	€
			El Contractista presentarà un pla de desamiantat i contractarà a una empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant per a la realització dels treballs de retirada de materials amb amiant.			
			Inclou el pla i projecte específic realitzat per empresa homologada, els mitjans auxiliars necessaris, desmuntatge i aplec, càrrega, transport i gestió del residu fins a tenir tot l'àmbit d'obra lliure d'amiant.			

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària										
	C150GA00	h	Grua autopropulsada de 24 t		0,120	/R x	72,46000	=	8,69520	
							Subtotal:		8,69520	8,69520
Materials										
	B2RA7FD1	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		30,000	x	0,14000	=	4,20000	
	B2RAC03	kg	disposició controlada, cànosns i abocador residus asfàltics		30,000	x	0,11000	=	3,30000	
	K201C02	m2	Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment, menys 20 altura, amb mitjans auxiliars i de seguretat, pla de desamiantatge.		2,200	x	18,00000	=	39,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Subtotal:	47,10000	47,10000		
				COST DIRECTE		55,79520		
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		55,79520		
P-5	E222242B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		6,47	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,114 /R x	56,72000 =	6,46608		
				Subtotal:		6,46608	6,46608	
				COST DIRECTE		6,46608		
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,46608		
P-6	E4F2B55JC701	pa	Partida alçada a justificar pel total de les feines de modificació i millora de coberta lleugera existent, la seva estructura de suport i la conducció de les aigües fins a punt de connexiòr, inclou part proporcional de materials, feines i elements auxiliars necessàris. Tot acabat.	Rend.: 1,000		1.649,04	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	15,000 /R x	26,58000 =	398,70000		
	A0140000	H	MANOBRE	15,000 /R x	22,20000 =	333,00000		
				Subtotal:		731,70000	731,70000	
Maquinària								
	CL40AAAA	h	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 repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	1,000 /R x	49,17000 =	49,17000		
				Subtotal:		49,17000	49,17000	
Materials								
	D07C701	ut	Materials diversos per modificació coberta i conducció d'aigües pluvials.	1,000 x	849,88000 =	849,88000		
				Subtotal:		849,88000	849,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		18,29250
				COST DIRECTE				1.649,04250
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.649,04250
P-7	E4F2B55JMI03	m2	Paret per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-10, de 290x140x100 mm ref. GF50 de la serie Gamma Fonoabsorbent d'ALPICAT , per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:1:7 (5 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 4 N/mm2	Rend.: 1,000			50,64	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	MANOBRE	0,500	/R x	22,20000	=	11,10000
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	26,58000	=	26,58000
				Subtotal:			37,68000	37,68000
Materials								
	B0F1E2A1K	u	Gero fono 50, ref. GF50 de la serie Gamma Fonoabsorbent d'ALPICAT	35,000	x	0,26000	=	9,10000
	D070A6C1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	145,87783	=	2,91756
				Subtotal:			12,01756	12,01756
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,94200
				COST DIRECTE				50,63956
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				50,63956
P-8	E4F2B55JMI04	m2	Reparació puntual de façana una vegada retirats els elements existents, instal·lacions, pasos de serveis forats o altres, a base de fàbrica ceràmica, materials i revestiments específics fins a deixar el parament apte per pintar, inclou part proporcional de materials, feines i elements auxiliars necessàris. Tot acabat.	Rend.: 1,000			99,81	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	26,58000	=	26,58000
	A0140000	H	MANOBRE	0,500	/R x	22,20000	=	11,10000
				Subtotal:			37,68000	37,68000
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CL40AAAA	h	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	1,000	/R x	49,17000	=	49,17000
					Subtotal:			49,17000
Materials								49,17000
	B0F1E2A1K	u	Gero fono 50, ref. GF50 de la serie Gamma Fonoabsorbent d'ALPICAT	35,000	x	0,26000	=	9,10000
	D070A6C1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	145,87783	=	2,91756
					Subtotal:			12,01756
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,94200
					COST DIRECTE			99,80956
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			99,80956

P-9	E535UF01	m2	<p>Subministrament i col·locació de panell Sandwich de coberta Delfos 1150 PIR (B,s1-d0) de Europerfil amb marcatge CE (segons EN 14509), 0,6P/0,5P, de 50 mm de gruix i ample 1150. Format per xapa exterior de 0,6 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment Diamante Optim de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard segons DF (acompleix exigències de la norma UNE-EN 10169 segons assajos fixes tècniques). Aïllament intermedi de 50 mm de gruix amb nucli de Poliisocianurat (PIR) amb reacció al foc B-s1,d0 segons norma EN 13501-1 i valors de transmissió tèrmica establerts a la fitxa tècnica del producte (que inclouen el pont tèrmic lineal per juntes longitudinals); xapa interior de 0,5 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment de Esmeralda Basic de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fixes tècniques). Fixat directament a corretges metàl·liques existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte. Col·locació mitjançant grapa de fixació entre ambdós nervis, tapajunts per a garantir l'estanquitat i fixacions adaptades al suport i altres complements. Remat encunyat del carener i tapetes Delfos 02E.1 per amagar el cantell d'escuma si fos necessari. Per a cobertes amb pendents superiors al 8 %. Aïllament acústic a soroll aeri: 25 (-1;-2) dB segons EN ISO 717-1.</p> <p>Panell Delfos PIR amb declaració ambiental de producte S-P-09893 segons norma europea EN</p>	Rend.: 1,000	81,90	e
-----	----------	----	---	--------------	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>15804+A2 desenvolupada en base al programa "The International EPD® System" segons norma internacional ISO 14025 (https://www.environdec.com/).</p> <p>Tota la nostra gamma de panells fabricats en acer prelacat e 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™"</p> <p>Inclou Part proporcional, de talls en diagonal i aiguafons, de remats, d'entregues a qualsevol angle, mermes, canals de recollida, zones desmuntables per l'entrada d'equips, remats, materials, treballs i elements auxiliars per la seva correcta col·locació a dues aigües. Tot acabat i en funcionament</p>	

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,48000 =	5,49600
A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,60000 =	4,72000
Subtotal:						10,21600
Materials						
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,18000 =	1,44000
B0C57UF01	M2	Sistema de coberta a base de panell Sandwich de coberta Delfos 1150 PIR (B,s1-d0) de Europerfil amb marcatge CE (segons EN 14509), 0,6P/0,5P, de 50 mm de gruix i ample 1150. Format per xapa exterior de 0,6 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment Diamante Optim de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard segons DF (acompleix exigències de la norma UNE-EN 10169 segons assajos fixxes tècniques). Aïllament intermedi de 50 mm de gruix amb nucli de Poliisocianurat (PIR) amb reacció al foc B-s1,d0 segons norma EN 13501-1 i valors de transmissió tèrmica establerts a la fixxa tècnica del producte (que inclouen el pont tèrmic lineal per juntes longitudinals); xapa interior de 0,5 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment de Esmeralda Basic de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fixxes tècniques). Fixat directament a corretges metàl·liques existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fixxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte. Col·locació mitjançant grapa de fixació entre ambdós nervis, tapajuntes per a garantir l'estanqueïtat i fixacions adaptades al suport i altres complementos.	1,000	x	69,99000 =	69,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Remat encunyat del carener i tapetes Delfos 02E.1 per amagar el cantell d'escuma si fos necessari. Per a cobertes amb pendents superiors al 8 %. Aïllament acústic a soroll aeri: 25 (-1;-2) dB segons EN ISO 717-1.				
				Subtotal:	71,43000		71,43000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,25540
			COST DIRECTE				81,90140
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,90140

P-10	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R, armat amb fibres sintètiques i de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	Rend.: 1,000		18,58	€
------	----------	----	---	--------------	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,125	/R x	26,58000	=	3,32250	
	A0140000	H	MANOBRE	0,125	/R x	22,20000	=	2,77500	
				Subtotal:				6,09750	6,09750
Materials									
	BO34C72	KG	FIBRES ESTRUCTURALA MACROSINTÈTIQUES	2,000	x	2,00000	=	4,00000	
	D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x	83,05510	=	8,38857	
				Subtotal:				12,38857	12,38857
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,09146
			COST DIRECTE						18,57753
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,57753

P-11	E713UF01	m2	Suministrament, muntatge i posterior desmuntatge i gestió del residu de placa ondulada bituminosa de 2x0,93 m, muntada superficialment sobre encanets de sostre mort existent.	Rend.: 1,000		13,37	€
------	----------	----	--	--------------	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,120	/R x	23,60000	=	2,83200	
				Subtotal:				2,83200	2,83200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Materials				
	B7B11UF1	m2	Placa ondulada bituminosa de 2x0,93 m	1,050	x	10,00000	= 10,50000
				Subtotal:			10,50000 10,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,04248
			COST DIRECTE				13,37448
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,37448

P-12	E787MI06	m2	Impermeabilització vista en coberta plana sobre suport de formigó, amb sistema Mariseal 310 sense dissolvents, compostat pels següents elements: Sobre superfície neta i seca; aplicar l'emprimació de poliuretà monocomponent en base aigua Mariseal 710 W amb un rendiment de 150 gr/m², aplicar membrana de poliuretà bicomponent 100% sòlids d'aplicació líquida Mariseal 310 amb un consum de 1,8 Kg./m² aplicada amb rodet en dues capes; armant-la amb l'armadura de geotèxtil Mimper Fabric de 100 grams amb un encavalcament de 5 a 10cm. entre las tires de teixit; espolvorejar 1,1 Kg./m² d'àrid de sílice i aplicar una tercera capa de Mariseal 310 amb un consum de 0,5 Kg./m². Per a una classificació del sol al lliscament RD > 45 classe 3 segons CTE SU1 UNE 12633:2003. Inclou part proporcional de formació de juntes estructurals existents o de necessitats de paviment (Armat amb banda elàstica impemeable d'elastòmer termoplàstic (TPE) amb geotextil de polipropilè betotape seal fixat amb adhesiu epoxi betopox 920 P o equivalent, omplenat de massilla de poliuretà MasterSeal NP 474 de SIKA o equivalent)., de mitges canyes de 6 cm de radi, remuntat 25 cm en perímetres, embocadures i entregues especials. segellat de buneres i canals.Tot acabat i en funcionament.	Rend.: 1,000		56,02	€
------	----------	----	---	--------------	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	26,58000	=	5,31600	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	23,60000	=	0,47200	
				Subtotal:				5,78800	5,78800

Per a una vida útil amb certificat de garantia de 15 anys del fabricant dels materials i de la seva aplicació per l'aplicador amb certificat d'aplicador homologat per l'empresa MIMPER MARIS-SAINT GOBAIN.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B8ZADMIO1	m2	Impermeabilització Poliuretà Sistema SikaRoof MTC	1,000	x	50,15000	=	50,15000
				Subtotal:				50,15000
						1,50	%	0,08682
				COST DIRECTE		56,02482		
						0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		56,02482		

P-13	E8941B25	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 40 µm, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual	Rend.: 1,000		11,27		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,340	/R x	26,58000	=	9,03720
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,034	/R x	23,60000	=	0,80240
				Subtotal:		9,83960		9,83960
Materials								
	B89ZPE50	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,1024	x	7,40000	=	0,75776
	B89ZPP60	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,0616	x	8,54000	=	0,52606
				Subtotal:		1,28382		1,28382
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,14759
				COST DIRECTE				
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				

P-14	E898DFP0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	Rend.: 1,000		11,66		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	23,60000	=	0,23600
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	26,58000	=	2,65800
				Subtotal:		2,89400		2,89400
Materials								
	B8ZANE00	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	0,204	x	12,12000	=	2,47248

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B89ZNE00	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,357	x	14,25000	=	5,08725
	B0182100	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	11,58000	=	1,15800
				Subtotal:		8,71773		8,71773
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,04341
				COST DIRECTE				
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				

P-15	E93616B5	m2	Solera de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat des de camió	Rend.: 1,000		21,46		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	H	MANOBRE	0,220	/R x	22,20000	=	4,88400
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,58000	=	2,65800
				Subtotal:		7,54200		7,54200
Materials								
	B064300J	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició I	0,200	x	69,01000	=	13,80200
				Subtotal:		13,80200		13,80200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,11313
				COST DIRECTE				
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				

P-16	E937MI01	m2	Capa de compressió de formigó lleuger HLE-25/B/10/Ila, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, de 12 cm de gruix mig, armat amb fibres amb una quantia de 30 kg m3, formigonat amb bomba, reglejat amb laser i acabat fratssat mecanicament.	Rend.: 1,000		31,50		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	26,58000	=	5,31600
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x	22,20000	=	4,44000
				Subtotal:		9,75600		9,75600
Materials								
	BO34C72	KG	FIBRES ESTRUCTURALA MACROSINTÈTIQUES	3,000	x	2,00000	=	6,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B06L361B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/Ila, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila	0,200	x	78,00000	=	15,60000	
				Subtotal:		21,60000		21,60000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,14634	
				COST DIRECTE				31,50234	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,50234	
P-17	EA5MI01	u	Suministro y colocación de Celosía de aluminio tipo UPF-105 de lamas pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Montada sobre perfiles de aluminio extrusionado con encastes adecuados para alojar las lamas. Incluye p.p de subestructura desmontable con uniones a base de tornillos y tuercas unida a la estructura princip , materiales, remates, formación de aperturas practicables y fijas para servicios,encuentros y uniones con paramentos existentes, desmontage y aprovechamiento de testero existente de la misma tipología, trabajos y elementos auxilaiares para su correcta colocación . Todo acabado.	Rend.: 1,000		155,11		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,48000	=	13,74000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,60000	=	5,90000	
				Subtotal:		19,64000		19,64000	
Materials									
	BAF1MI01	m2	Celosía de aluminio tipo UPF-105 de lamas pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Montada sobre perfiles de aluminio extrusionado con encastes adecuados para alojar las lamas.	1,000	x	134,98000	=	134,98000	
				Subtotal:		134,98000		134,98000	
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,49100	
				COST DIRECTE				155,11100	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				155,11100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-18	EA5MI02	m	Suministre i col.locació d'ampit amb pendent, a base de planca d'alumini, amb un desenvolupament de fons a 50 cm i 6 plecs, col.locat anclat sobre rastrellat d'acer galvanitzat i juntes solapades i sellades amb material específic, Inclou p.p de materials, feines i elements auxiliars per la seva correcta co.locació. Tot acabat.	Rend.: 1,000		43,36		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 27,48000	= 6,87000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x 23,60000	= 1,18000		
				Subtotal:		8,05000	8,05000	
Materials								
	BAF1MI02	M	REMAT D'ALUMINI PLEGAT. DES 50 CM, 6 PLECS	1,050	x 33,44000	= 35,11200		
				Subtotal:		35,11200	35,11200	
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %	0,20125	
				COST DIRECTE			43,36325	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,36325	
P-19	EAQDMI15	u	Porta tècnica d'accés de zona de coberta de 1 full batent , per un pas lliurede 120x210 cm. Composta de marc i subestructura de perfils d'acer galvanitzat i full a base de lames d'alumini tipus UPF-105 de pared simple fijas perfilades de 105x20 mm. Amb pany per clau estandar de manteniment. Tot el conjunt imprimat a taller i pintat a l'esmalt sintètic segons criteris DF.Tot acabat i en funcionament.	Rend.: 1,000		715,94		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 23,60000	= 70,80000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 27,48000	= 82,44000		
				Subtotal:		153,24000	153,24000	
Materials								
	BASA71L6	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 100x210 cm, preu superior amb finestra	1,200	x 468,92000	= 562,70400		
				Subtotal:		562,70400	562,70400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				715,94400
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				715,94400

P-20	EAQDMI55	u	Porta tècnica d'acòs de zona de coberta de 2 full batent , per un pas lliurede 180x210 cm. Composta de marc i subestructura de perfils d'acer galvanitzat i full a base de malla d'acer galvanitzat de 3x3 cm. Amb pany per clau estandar de manteniment. Tot el conjunt imprimat a taller i pintat a l'esmalt sintètic segons criteris DF. Inclou part prporcional de subestructura, materials i mitjans necessàris per el seu correcte muntatgeTot acabat i en funcionament.	Rend.: 1,000	997,30	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,48000	=	82,44000			
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,60000	=	70,80000			
	Subtotal:								153,24000		153,24000
Materials	BASA71L6	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 100x210 cm, preu superior amb finestreta	1,800	x	468,92000	=	844,05600			
	Subtotal:								844,05600		844,05600
	COST DIRECTE										997,29600
DESPESES INDIRECTES							0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL											997,29600

P-21	EAQDUF01	u	Subminsitrament muntatge i certificació d'escala de gat protegida i homologada per salvar una altura de 5 m, i amb repl'a i barana superior. Inclou part prporcional de subestructura, materials i mitjans necessàris per el seu correcte muntatgeTot acabat i en funcionament.	Rend.: 1,000	2.002,98	€
------	----------	---	---	--------------	----------	---

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,48000 =	82,44000
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,60000 =	70,80000
	Subtotal:					153,24000	153,24000
Materials							
	PA0000	UT	ESCALA DE GAT D'ALUMINI, PROTEGIGA I HOMOLOGADA PER SALVAR UNA ALTURA DE 5 M, AMB REPLÀ SUPERIOR.	1,000	x	1.849,74000 =	1.849,74000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				1.849,74000
				1.849,74000
COST DIRECTE				2.002,98000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.002,98000

P-22	EB71F301	u	Suministro, instalación y posterior certificación de un sistema anticaídas horizontal flexible conforme EN 795 clase C de aprox. 80 M lineales del fabricante GM, instalado a postes de acero.Suministro de carro de traslación compatible con las líneas de vida propuestas.Suministro, instalación y posterior certificación de 10 puntos de anclaje anti péndulo conforme EN 795 clase A, instalados mediante postes dinámicos auto deformables tecnología "spiratech" del fabricante 3M, directamente a chapa de la cubierta existente. Todo acabado y en funcionamneto.	Rend.: 1,000	3.499,50	€
------	----------	---	--	--------------	----------	---

COST DIRECTE				3.499,50000	
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.499,5000	

P-23	ED7K3452	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	Rend.: 1,000	120,39	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	26,58000 =	5,31600
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,60000 =	4,72000
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,58000 =	2,65800
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x	22,20000 =	4,44000
	Subtotal:					17,13400	17,13400
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0592	/R x	56,72000 =	3,35782
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,140	/R x	6,30000 =	0,88200
		Subtotal:				4,23982	4,23982

Materials							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,8232	x	18,60000 =	15,31152
	BD7K3450	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	46,95000 =	56,34000
	BDW3ED00	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=250 mm	0,330	x	74,31000 =	24,52230
	BDY3ED00	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=250 mm	1,000	x	2,59000 =	2,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	98,76382	98,76382	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25701	
				COST DIRECTE		120,39465	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		120,39465	
P-24	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	8,27	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,250 /R x	22,96000 =	5,74000	
				Subtotal:		5,74000	5,74000
Maquinària	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	9,78000 =	2,44500	
				Subtotal:		2,44500	2,44500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08610	
				COST DIRECTE		8,27110	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,27110	
FDB27469	u		Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	Rend.: 1,000	52,91	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	H	MANOBRE	0,400 /R x	22,20000 =	8,88000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400 /R x	26,58000 =	10,63200	
				Subtotal:		19,51200	19,51200
Materials	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4988 x	66,36000 =	33,10037	
				Subtotal:		33,10037	33,10037

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,29268	
				COST DIRECTE		52,90505	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,90505	
FDD1A529	m		Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000	281,18	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,647 /R x	26,58000 =	123,51726	
	A0140000	H	MANOBRE	4,647 /R x	22,20000 =	103,16340	
				Subtotal:		226,68066	226,68066
Materials	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,952 x	0,20000 =	23,99040	
	B0111000	m3	Aigua	0,006 x	1,82000 =	0,01092	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163 x	115,12000 =	1,87646	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,176 x	143,32235 =	25,22473	
				Subtotal:		51,10251	51,10251
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,40021	
				COST DIRECTE		281,18338	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		281,18338	
FDDZAHB4	u		Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000	205,85	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	H	MANOBRE	0,410 /R x	22,20000 =	9,10200	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410 /R x	26,58000 =	10,89780	
				Subtotal:		19,99980	19,99980
Materials	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357 x	34,47000 =	1,23058	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BDDZAHB0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	184,32000	= 184,32000
Subtotal:						185,55058	185,55058
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,30000
COST DIRECTE							205,85038
DESPESES INDIRECTES					0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							205,85038

P-25	IODOO600	PA	Configuració de nous elements, reprogramació de central existent del fabricant kil-sen, proves, posta en marxa de central de detecció d'incendis analògica i scada existent, emissió de certificat de la instal.Lació de detecció d'incendis segons ripci (rd 513/2017) i lliurament de documentació as built. Inclòs incorporació de pantalla a software DESICO. La reprogramació de la central d'incendis haurà d'estar realitzada, necessaria-ment, per l'empresa a càrrec del manteniment de la central en el moment dels tre-balls.	Rend.: 1,000		30,00	€
COST DIRECTE						30,00000	
DESPESES INDIRECTES					0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						30,0000	

P-26	K215C701	m3	Enderroc de paret de tancament ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i gestió dels residus.	Rend.: 1,000		67,60	€
Unitats Preu Parcial Import							
Ma d'obra	A0140000	H	MANOBRE	3,000	/R x 22,20000	= 66,60000	
Subtotal:						66,60000	66,60000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,99900
COST DIRECTE						67,59900	
DESPESES INDIRECTES					0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						67,59900	

P-27	K215MI01	m2	Enderroc d'envanets de sostremort, canals, aigüafons, antigues impermeabilitzacions o altres elements de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i gestió dels residus.	Rend.: 1,000		19,15	€
Unitats Preu Parcial Import							
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0140000	H	MANOBRE	0,850	/R x 22,20000	= 18,87000	
Subtotal:						18,87000	18,87000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,28305
COST DIRECTE							19,15305
DESPESES INDIRECTES					0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							19,15305

P-28	K215MI10	ml	Formació d'encaixos en paret existent per allotjar els pilars de la nova coberta. Inclou formació de talls, enderroc de la zona necessària per allotjar la placa d'ancoratge i el pilar, remats de coronament i altres feines necessàries, càrrega i gestió de les runes. Tot acabat	Rend.: 1,000		33,80	€
Unitats Preu Parcial Import							
Ma d'obra	A0140000	H	MANOBRE	1,500	/R x 22,20000	= 33,30000	
Subtotal:						33,30000	33,30000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,49950
COST DIRECTE						33,79950	
DESPESES INDIRECTES					0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						33,79950	

P-29	K219F311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		146,70	€
Unitats Preu Parcial Import							
Ma d'obra	A0140000	H	MANOBRE	0,400	/R x 22,20000	= 8,88000	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x 22,96000	= 91,84000	
Subtotal:						100,72000	100,72000
Maquinària	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x 17,44000	= 34,88000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1691	/R x 56,72000	= 9,59135	
Subtotal:						44,47135	44,47135
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	1,51080
COST DIRECTE						146,70215	
DESPESES INDIRECTES					0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						146,70215	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-30	K2RA7540	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		12,35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA7540	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 12,35000 =	12,35000	
				Subtotal:		12,35000	12,35000
				COST DIRECTE			12,35000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,35000
P-31	K4F2B57G	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	Rend.: 1,000		333,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0122000	h	Oficial 1a paleta	6,900	/R x 26,58000 =	183,40200	
	A0140000	H	MANOBRE	3,500	/R x 22,20000 =	77,70000	
				Subtotal:		261,10200	261,10200
Materials	B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	235,440	x 0,20000 =	47,08800	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1289	x 143,32235 =	18,47425	
				Subtotal:		65,56225	65,56225
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		6,52755
				COST DIRECTE			333,19180
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			333,19180

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-32	K93AF175	m2	Subministrament i col·locació de morter sense retracció per a reblert sota platina d'acer de pilar metàl·lic, de resistència característica = 50 MPa, amb consistència fluida, incloent: preparació del suport de formigó (neteja i humectació prèvia) col·locació d'encofrat perimetral si és necessari abocament del morter per gravetat fins a omplert complet, evitant la formació de buits curat del morter Inclou tots els mitjans auxiliars, mà d'obra i materials necessaris per a la seva correcta execució.	Rend.: 1,000		78,98	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,800	/R x 26,58000 =	21,26400	
	B077C71	KG	MORTER SENSE RETRACCIÓ ALTA RESISTÈNCIA	41,000	x 1,40000 =	57,40000	
				Subtotal:		57,40000	57,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31896
				COST DIRECTE			78,98296
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,98296
P-33	KFC1U020	m	Subministrament i instal·lació de tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè copolímer random amb bon comportamet a pressions elevades(PP-R RP/PP-R amb fibra de vidrió/PP-R RP), de color balu amb 4 bandes de color gris, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment, DN25 Tub PPR RP+FV, SDR9 SERIE 4, Amb les següents característiques: - Diàmetre exterior: 25 MM - Gruix: 3,50 MM - Soldadura per termofussió Marca/model ITALSAN/ Niron Fiber BLUE RP (Raised Pressure) Instal·lat, col·locat i prova de pressió realitzada. Inclou suportació, petit material, abraçadores, accessoris i complements necessaris per a la seva correcte execució.	Rend.: 1,000		6,00	€
				COST DIRECTE			6,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
	KG151622	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	Rend.: 1,000		29,69			€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,05845	
				COST DIRECTE			12,82456	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,82456	
P-35	KG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 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			12,30	€
				Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x 45,37000 =	1,95091		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 38,92000 =	1,94600		
				Subtotal:		3,89691	3,89691	
Materials								
	BG23R810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x 7,81000 =	7,96620		
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x 0,38000 =	0,38000		
				Subtotal:		8,34620	8,34620	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,05845	
				COST DIRECTE			12,30156	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,30156	
P-36	KG2DU200	m	Subministrament i muntatge safata portacables tipus malla de barilles bicromatades de mida 200 x 60 , amb bora de seguretat per a la conducció de cablejat inclòs cable de coure nu de 35 mm2 incloent terminals als dos extrems.	Rend.: 1,000			38,42	€
				Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.				
				MARCA/MODEL: Marca Rejiband /BYCRO o equivalent				
				COST DIRECTE			38,42000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-37	KG2DU500	m	<p>Subministrament i muntatge safata portacables tipus malla de barilles bicromatades de mida 400 x 60 , amb bora de seguretat per a la conducció de cablejat inclòs cable de coure nu de 35 mm2 incloent terminals als dos extrems.</p> <p>Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.</p> <p>MARCA/MODEL: Marca Rejiband /BYCRO o equivalent</p>	Rend.: 1,000	48,00	€
				COST DIRECTE	48,00000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	48,0000	
P-38	KG3SU034	m	<p>Alimentació directa a EQUIP, feta amb cable 3x4mm2. Incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona.</p> <p>Característiques:</p> <p>Derivació a receptor: Cable de coure 07Z1-K ,(Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) inclou tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama, protecció superficial fixa i dimensionat segons legislació vigent. Caixes aïllants IP55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.</p> <p>Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV,(Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) safata de varetes d'acer zincat bicromatat / metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions.</p> <p>Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal.lat</p>	Rend.: 1,000	18,44	€
				COST DIRECTE	18,44000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,4400	
P-39	KG640002	u	<p>Subministrament i muntatge de mecanisme per a polsador estanc, amb grau de protecció IP55. amb lluminos incorporat, Inclòs mecanisme , junta frontal, peça intermèdia, junta posterior, marc, funda i tecla Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.</p> <p>MARCA/MODEL: Simon/Série 44 AQUA amb led o equivalent.</p>	Rend.: 1,000	12,00	€
				COST DIRECTE	12,00000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,0000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	KG6Y0000	Ut	Punt de llum simple, commutat, de creuament o polsador, incloent conductor de coure RZ1 0,6/1 kV sota tub de PVC flexible/rígid, Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575, des de punt de derivació i part proporcional de línia des de quadre de zona, amb conductors s/une RZ1 0,6/1 kV, tub de pvc rígíd i caixa segons descripcio anterior i/o canal de xapa d'acer galvanitzada per immersió en calent.	Rend.: 1,00066,91€
			COST DIRECTE	66,91000
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	66,9100
P-41	KG6Y1000	u	Punt de llum emergencia, senyalitzacio i regulació, incloent conductor de coure RZ1 0,6/1 kW tub de pvc flexible/rígid classe m1 (une 23-727-90) de proteccio 7 o 9, des de caixa de derivació a punt i part proporcional de línia des de quadre de zona (Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575), amb conductors sota tub o canal de pvc rígíd i caixa segons descripcio anterior i/o canal de xapa d'acer	Rend.: 1,00053,74€
			COST DIRECTE	53,74000
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	53,7400
P-42	KH611200	u	Subministrament i muntatge de lluminària autònoma d'emergència i senyalització LED No Permanent, estanca amb un IP65, 120 minuts d'autonomia i sistema de connexió ràpida, a encastar al sostre, incloent marc , part proporcional de línia d'alimentació independent (clase CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) i canaleta. Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.	Rend.: 1,00097,96€
			MARCA/MODEL: DUISA/ECO-ESLD 150-2 marc AETB D-ECO o equivalent.	
			COST DIRECTE	97,96000
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	97,9600
P-43	KHPL0100	Ut	Lluminària amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre, color gris clar (simil RAL 7035), i difusor en policarbonat. Dissenyada per a instal·lació en sostre, paret o suspesa (mitjançant accessoris opcionals), amb clips de fixació en acer inoxidable inclosos.	Rend.: 1,00099,99€
			- Flux lluminós: 6500 lm - Potència: 41W - Eficiència lluminosa: 169 lm/W - Temperatura de color: 4000K (blanc neutre)	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Índex de reproducció cromàtica (CRI): >80 - Vida útil: L80 >70.000 h / L70 >50.000 h a 25°C	
			Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució..	
			MARCA/MODEL: TRILUX ARAGF 15 PW 64-840 ETDD PC o equivalent.	
			COST DIRECTE	99,99000
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	99,9900
P-44	KJ2AU010	u	Subministrament i instal·lació mural d'aixeta per abocador aigua freda.	Rend.: 1,00059,99€
			Aixeta corba esfera marca ARCO 1/2'' o equivalent	
			Inclòs transport, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.	
			COST DIRECTE	59,99000
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	59,9900
P-45	KM11B100	Ut	Subministrament i muntatge de detector de fums òptic-tèrmic convencional, incloent la seva integració i programació a la central d'incendis, sòcol base per l'entrada de tub i/o canal, elements de connexió i fixació (conforme EN 54:7 i CE). Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.	Rend.: 1,00074,99€
			MARCA/MODEL: SD-851TE A o equivalent.	
			La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.	
			L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com a empresa instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).	
			COST DIRECTE	74,99000
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	74,9900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-46	KM11U020	Ut	<p>Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direcccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS piroretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local.</p> <p>Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58°C y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático</p> <p>Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos.</p> <p>Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99</p> <p>Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.</p> <p>Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.</p> <p>Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF o equivalente.</p>	Rend.: 1,000	79,16	€
						</

P-47	KM13U010	u	Sirena d'alarma de policarbonat a 24Vcc / 5.1-41mA per a interior amb muntatge en paret, colorvermell, amb làmpada lanzadestellos de color vermell. 32 tons. Potència acústica: 85 a 97 db. IP21. Dimensions: 100Øx100mm. Temperatura treball: -25°C a 70°C. Marca/model: UTC/ASW366. Totalment muntada i funcionant. Inclou part proporcinal de instal·lació, formada per cablejat de bus central detecció incendis resistent al foc (AS+) CPR Dca-s2,d1,a1 2x1,5mm2, tubs de protecció s/halògens D25, caixes de derivacions i connexinat.	Rend.: 1,000	146,34	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	AA219999	h	Programació oficial especialitzat	0,003 /R x 67,69000 =	0,20307
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,017 /R x 45,37000 =	0,77129
	Subtotal:			0,97436	0,97436

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Materials									
	BM13U010	u	Sirena d'alarma de policarbonat a 24Vcc / 5.1-41mA per a interior amb muntatge en paret, colorvermell, amb làmpada lanzadestellos de color vermell. 32 tons. Potència acústica: 85 a 97 db. IP21. Dimensions: 100Øx100mm. Temperatura treball: -25°C a 70°C. Marca/model: UTC/ASW366	1,000	x	106,10000	=	106,10000	
	BM1WU400	u	Pequeño material	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
	BM1WU1AP	u	Base blanca estándar de superficie para detectores de la serie NFX.	1,000	x	5,28000	=	5,28000	
	BM1WU300	u	Material complementario o pzas. E	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
Subtotal:							112,13000	112,13000	
Partides d'obra									
	KG151622	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	0,250	x	29,69074	=	7,42269	
	KG33U020	m	Subministrant i instal·lacio de cable trenat de 2x1,5 mm2 resistent al foc, incloent part proporcional de tub classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, rígid en execució vista o en fals sostre, i tub plàstic lclasse CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, flexible per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub, classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575.	10,000	x	0,87000	=	8,70000	
Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.									
La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent. L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).									
	KG22U010	u	Subministre i instal·lació de tub corrugat lliure d'halògens per canalitzacions encastades ordinàries (parets, sostres i falsos sostres) de diàmetre 25mm. Influències externes: IP54. no és propagador de la flama. Color gris.Totalment instal·lat.	10,000	x	1,71000	=	17,10000	
Subtotal:							25,80000	25,80000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01462	
						COST DIRECTE		146,34167	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		146,34167	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-48	KM14U010	u	<p>Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma manual, direccionable.</p> <p>Disposa de Led que permet veure l'estat de l'equip. Prova de funcionament i rearmament mitjançant clau. Grau de protecció IP-24</p> <p>Inclou caixa per a muntatge en superfície DM788 i tapa de protecció DMN782.Inclòs part proporcional de canalització i cable KAL61A,Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons NE-EN 50575.</p> <p>Certificat d'acord amb la norma UNE-EN54 part 11 segons exigència de la Directiva 89/106 / CEE relativa als productes e la construcció CPD.</p> <p>Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Inclouent transport, suportació, lements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.La instal·lació els equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.</p> <p>L'empresa haurà de resentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories orresponents RECI).Marca KILSEN. Model KAL455 + DMN782, de Carrier Fire & Security.</p>	Rend.: 1,000	84,69	€
			COST DIRECTE		84,69000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		84,6900	
P-49	KM17U030	u	<p>Subministrament i instal·lació de mòdul direccionable convencional de 4 sortides.</p> <p>Tarjeta de quatre relés amb tensió (1,2A, 24Vcc) per a centrals convencionals de la serie2010-1, per a 4 sortides amb tensió de24V.</p> <p>Permiet configurar les sortides per a sirenes o com a sortides vigilades de 24V per alimentar altres dispositius.</p> <p>MARCA/MODEL: KILSEN/ 2010-1-SB</p> <p>Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.</p> <p>La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent. L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).</p>	Rend.: 1,000	62,99	€
			COST DIRECTE		62,99000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	

62,9900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-50	KM1YU900	Ut	Punt de connexionat de detector a nou llaç de planta amb cable trenat de 2x1,5 mm2 resistent al foc, incloent part proporcional de tub classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, rigid en execució vista o en fals sostre, i tub plàstic lclasse CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, flexible per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub, classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575.	Rend.: 1,000	30,00	€	
			Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.				
			La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.				
			L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).				
			COST DIRECTE		30,00000		
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,0000		
P-51	KM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Rend.: 1,000	70,29	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	23,60000 =	4,72000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	27,48000 =	5,49600	
			Subtotal:		10,21600	10,21600	
Materials							
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000 x	0,47000 =	0,47000	
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000 x	59,45000 =	59,45000	
			Subtotal:		59,92000	59,92000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15324	
			COST DIRECTE			70,28924	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			70,28924	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-52	KM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Rend.: 1,000	123,66	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	27,48000 =	5,49600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	23,60000 =	4,72000	
			Subtotal:		10,21600	10,21600	
Materials							
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000 x	112,82000 =	112,82000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000 x	0,47000 =	0,47000	
			Subtotal:		113,29000	113,29000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15324	
			COST DIRECTE			123,65924	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			123,65924	
P-53	KMAMU08	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestio de residus i/o planta de reciclatge amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	5,41	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària							
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100 /R x	54,14000 =	5,41400	
			Subtotal:		5,41400	5,41400	
			COST DIRECTE			5,41400	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,41400	
P-54	KMSBU010	u	Subministrament i col·locació de banderola de senyalització de BIE, Extintor, sirena...fotoluminiscent tipo A , segons UNE 23035 y UNE 23033.	Rend.: 1,000	9,04	€	
			S'haurà de col·locar al costat de l'armari de la BIE i no sobre el mateix segons RD 513/2017.				
			Incloent transport, suportació, elements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.				
			COST DIRECTE			9,04000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,0400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-55	KMSBU020	u	Subministrament i col.locació de placa de senyalització de sortida, direcció de sortida,....fotoluminiscent tipo A , segons UNE 23035 y UNE 23033.	Rend.: 1,000	10,76	€	
			Incloent transport, suportació, elements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.				
			COST DIRECTE		10,76000		
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,7600		
P-56	KN315A37	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	41,14	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165 /R x	27,48000 =	4,53420	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165 /R x	23,60000 =	3,89400	
			Subtotal:		8,42820	8,42820	
Materials							
	BN315A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4 "",i preu alt de 64 bar de PN	1,000 x	32,59000 =	32,59000	
			Subtotal:		32,59000	32,59000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12642	
			COST DIRECTE			41,14462	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,14462	

P-57	P448-4C6B	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, simple, pilars o altres, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, pletienes, quadrats i tubs, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols i sense soldaura. Tot acabat.	Rend.: 1,000	4,58	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,032 /R x	31,33000 =	1,00256	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,018 /R x	26,12000 =	0,47016	
			Subtotal:		1,47272	1,47272	
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B44Z-0LZI	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,000 x	3,07000 =	3,07000	
			Subtotal:			3,07000	3,07000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,03682	
			COST DIRECTE			4,57954	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,57954	
P-58	P448-4C701	Pa	Pel total del desmunatge i desmantellament d'estructura i cobriments de la zona tècnica de climatització actual, inclou part proporcional de mitjans i recursos necessaris, així com els transports, retirades i cànons d'abocador. tot acabat.	Rend.: 1,000	3.499,50	€	
			COST DIRECTE			3.499,50000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.499,5000	
P-59	P448-4C702	Pa	A justificar,Previsió per les feines de preparació, adaptació dels arrencaments i suports d'estructura en zona adjacent a edifici existent, aprofitament i reforç de suports existents, nous suports amb els materials i mitjans necessaris, cales , sanejats, treballs de ferro i soldadura. Tot Acabat. Tot a justificar.	Rend.: 1,000	5.999,14	€	
			COST DIRECTE			5.999,14000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.999,1400	

P-60	P4E5-DKMM	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 500x150x200 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	34,98	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	25,31000 =	5,06200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R x	30,30000 =	12,12000	
			Subtotal:		17,18200	17,18200	
Materials							
	B0E2-0EKW	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 500x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	9,807 x	1,60000 =	15,69120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	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	0,0104	x	152,73639	= 1,58846
				Subtotal:		17,27966	17,27966
				DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,51546
				COST DIRECTE			34,97712
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,97712
P-61	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		41,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	25,31000	= 6,07440
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	30,30000	= 14,54400
				Subtotal:		20,61840	20,61840
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	1,47000	= 17,92004
	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	152,73639	= 2,27577
				Subtotal:		20,19581	20,19581
				DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,61855
				COST DIRECTE			41,43276
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,43276
P-62	P4FI-4K4V	m3	Pilar de maó ceràmic calat de cares vistes i fins a 900 cm2 de secció, de maó calat HD, R-10, de 240x115x100 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:1:7 (5 N/mm2) i amb una resistència a compressió del pilar de 4 N/mm2	Rend.: 1,000		638,58	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	5,700	/R x	25,31000	= 144,26700
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	11,400	/R x	30,30000	= 345,42000
				Subtotal:		489,68700	489,68700
Materials							
	B0F1A-06W	u	Maó calat R-10, de 240x115x100 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	296,800	x	0,37000	= 109,81600
	B07F-0LSX	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1722	x	155,81279	= 26,83096
				Subtotal:		136,64696	136,64696
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	12,24218
				COST DIRECTE			638,57614
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			638,57614
P-63	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm de fins a 25 cm de llarg amb cargol , volandera i femella, inclou formació del forat, bufat, muntatge, materials, mitjans i eines necessàries, tot acabat	Rend.: 1,000		15,86	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,152	/R x	30,30000	= 4,60560
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	25,31000	= 2,53100
				Subtotal:		7,13660	7,13660
Materials							
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	8,62000	= 8,62000
				Subtotal:		8,62000	8,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10705
				COST DIRECTE			15,86365
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,86365
P-64	P5ZF8-UF01	u	Gàrgola a base de tub d'acer inox amb tub de sortida de D70 mm, i 60 cm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització, inclou part proporcional de feines, reparació de façana i mitjans necessaris, tot acabat i en funcionament.	Rend.: 1,000		53,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	30,30000	=	30,30000	
						Subtotal:		30,30000	30,30000
Materials									
	B5ZF1-12XC	u	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm, 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle per a soldar la impermeabilització	2,000	x	11,34000	=	22,68000	
						Subtotal:		22,68000	22,68000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,45450	
			COST DIRECTE					53,43450	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					53,43450	

P-65	P786-H3OK	m2	Impermeabilització provisional de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes	Rend.: 1,000		10,63	€
------	-----------	----	---	--------------	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	25,31000	=	3,79650	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	30,30000	=	4,54500	
						Subtotal:		8,34150	8,34150
Materials									
	B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	0,264	x	8,18000	=	2,15952	
						Subtotal:		2,15952	2,15952
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,12512	
			COST DIRECTE					10,62614	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,62614	

P-66	P7DB-F301	m2	Segellat de buits en forjats de pas d'instal·lacions amb a base de llana mineral de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 30 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, amb resistència al foc EI-120. Tot acabat	Rend.: 1,000		36,54	€
------	-----------	----	---	--------------	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	26,91000	=	5,38200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	30,30000	=	6,06000	
						Subtotal:		11,44200	11,44200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B7D4-19X9	kg	Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, per aplicar sobre cables o sobre panell de llana mineral	0,500	x	14,91000	=	7,45500	
	B7C93-0IY0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 116 a 125 kg/m3, de 30 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 0,81081 m2 K/W	2,200	x	7,94000	=	17,46800	
						Subtotal:		24,92300	24,92300
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,17163	
			COST DIRECTE					36,53663	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					36,53663	

P-67	P811-3EKI	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10,reglejat i remolinat, inclou part proporcional de preparació de zones laterals, armadura contínua a base de malla de reforç agafada amb material específic, tot acabat.	Rend.: 1,000		32,49	€
------	-----------	----	---	--------------	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,308	/R x	25,31000	=	7,79548	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,616	/R x	30,30000	=	18,66480	
						Subtotal:		26,46028	26,46028
Materials									
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0281	x	190,95219	=	5,36576	
						Subtotal:		5,36576	5,36576
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,66151	
			COST DIRECTE					32,48755	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					32,48755	

P-68	P84Z-ZMDE	m2	Desmuntatge de cel rasos existents en planta inferior de l'àmbit d'actuació, amb aplec de material per a posterior reutilització (si s'escau), per a pas i connexió d'instal·lacions diverses, i posterior muntatge, amb reposició/substitució dels elements malmesos. Incloua part proporcional de canvis de nivell i faixes, així com treballs diversos per a adaptació a les instal·lacions i resta d'elements afectats.	Rend.: 1,000		52,46	€
------	-----------	----	---	--------------	--	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,500	/R x 26,91000 =	13,45500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x 25,31000 =	12,65500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x 30,30000 =	15,15000	
				Subtotal:		41,26000	41,26000
Materials							
	B0CC0-Z21	m2	Materials per a reposició de cel rasos malmesos afectats per l'actuació.	1,000	x 11,20000 =	11,20000	
				Subtotal:		11,20000	11,20000
				COST DIRECTE			52,46000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,46000

P-69	P9VF-5CH4	m	Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	Rend.: 1,000		29,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x 30,30000 =	14,54400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x 25,31000 =	12,14880	
				Subtotal:		26,69280	26,69280
Materials							
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	1,000	x 0,14000 =	0,14000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,300	x 1,52000 =	0,45600	
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,027	x 65,19000 =	1,76013	
				Subtotal:		2,35613	2,35613
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40039
				COST DIRECTE			29,44932
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,44932

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-70	PD10-9ALG	m	Aïllament acústic per a baixants fins a 110 mm de, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix, incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat alt, col·locat adherit superficialment	Rend.: 1,000		17,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,2022	/R x 30,30000 =	6,12666	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,2022	/R x 26,91000 =	5,44120	
				Subtotal:		11,56786	11,56786
Materials							
	B7C71-28D3	m	Banda bicapa autoadhesiva de 13 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 5 dB	0,1848	x 1,54000 =	0,28459	
	B7C71-28D2	m	Banda bicapa autoadhesiva de 7 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 5 dB	0,168	x 1,06000 =	0,17808	
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	2,100	x 1,06000 =	2,22600	
	B7C71-28D4	m	Banda bicapa autoadhesiva de 40 cm d'amplària i 3,9 mm de gruix, formada per una membrana d'alta densitat recoberta amb polietilè reticulat i termosoldat, amb una reducció del nivell acústic de 12 dB	1,0815	x 2,53000 =	2,73620	
				Subtotal:		5,42487	5,42487
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17352
				COST DIRECTE			17,16625
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,16625

P-71	PD1H-I6TZ	u	Connexió de derivació individual de DN=110 mm a baixant, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		17,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x 30,30000 =	12,12000	
				Subtotal:		12,12000	12,12000
Materials							
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 5,74000 =	5,74000	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 0,09000 =	0,09000	
				Subtotal:		5,83000	5,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				COST DIRECTE		17,95000		
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,95000		
9-72	PD53-B6EF	u	Bonera per a sistema d'evacuació sifònic de coberta amb membrana de PVC, amb capacitat d'evacuació de 18,5 l/s, amb peça auxiliar de PVC per a realitzar l'estanqueïtat de coberta mitjançant soldadura, connexió per a tub de sortida de 63 mm de diàmetre en polietilè d'alta densitat, reixa protectora de 160 mm de diàmetre i 75 mm d'alçària d'alumini troquelat i placa anti remolí de 110 mm de diàmetre d'alumini lacat, col·locada	Rend.: 1,000		181,07		€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
				A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x 26,12000 = 6,53000	
				A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x 31,33000 = 15,66500	
				Subtotal:		22,19500	22,19500	
Materials								
				BD56-20BW	u	Bonera per a sistema d'evacuació sifònic de coberta amb membrana de PVC, amb capacitat d'evacuació de 18,5 l/s, amb peça auxiliar de PVC per a realitzar l'estanqueïtat de coberta mitjançant soldadura, connexió per a tub de sortida de 63 mm de diàmetre en polietilè d'alta densitat, reixa protectora de 160 mm de diàmetre i 75 mm d'alçària d'alumini troquelat i placa anti remolí de 110 mm de diàmetre d'alumini lacat	1,000 x 158,54000 = 158,54000	
				Subtotal:		158,54000	158,54000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,33293
				COST DIRECTE		181,06793		
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		181,06793		
9-73	PD58-5Y01	ut	Subministrament i muntatge de sistema d'evacuació complet i en funcionament sistema Rainplus d'ITALSAN, per 800 m2 de coberta. A base de tub HDPE de D110 i embornals específics, baixants, connexionat a xarxa de sanejament, materials mitjans i feines necessàries. 7 Ut. Sumideros Rainplus DN56 y/o DN110. 140 metros de tuberías de HDPE con DIT 613/15 y según UNE-EN 1519.	Rend.: 1,000		10.998,43		€
				COST DIRECTE		10.998,43000		
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10.998,43000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			instal·lació. - Realització plànols as-buit Així com la imprimació de pintura anti-oxidant en els suports, les soldadures necessàries, suportació, accessoris, aïllament d'accessoris i petit material necessaris per a un correcte acabat, resistència, funcionament de tota la instal·lació i compliment de la normativa vigent. El replanteig dels elements es realitzarà "in situ" en el moment de l'execució i conjuntament amb la direcció facultativa. Caldrà protegir les zones on es farà la retirada de runa i elements, zones adjacents de contenidor i baixants.			
				COST DIRECTE		0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,0000
P-76	PPA000CQ	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per el control de qualitat	Rend.: 1,000	668,75	€
				COST DIRECTE		668,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		668,7500
P-77	PPA001SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la seguretat i salut a l'obra	Rend.: 1,000	10.498,50	€
				COST DIRECTE		10.498,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10.498,5000
P-78	PPA0F310	ut	Prova de carrega estructural, per la determinació de la flexió i/o altres deformacions en forjats existents, realitzada per empresa homologada, relització d'informe i certificació.	Rend.: 1,000	2.005,82	€
				COST DIRECTE		2.005,82000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.005,8200
P-79	PPA0MI01	pa	Partida alçada per les modificacions a l'escala metàl·lica exterior per adaptar-la al nou accés lateral a coberta tècnica. Inclou desmuntatge, nou posicionament, nou tram de 5 ml, formació d'esgraonats i replans, baranes, perfils de suport, entregues, adaptació de l'obra existent, formació de passos, ancoratges i totes les feines, materials i elements auxiliars necessaris per a la seva correcta col·locació i posta en obra, tot acabat i en funcionament.	Rend.: 1,000	2.200,00	€
				COST DIRECTE		2.200,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000

2.200,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-80	PPA0UF22	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la neteja del total de les façanes existents fins a nivell de terra, inclou humectació, aplicació de desincrustant químic apte per cada tipologia de parament, mitjans materials i feines necessaris. Tot acabat	Rend.: 1,000		1.671,51 e
				COST DIRECTE		1.671,51000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.671,5100
P-81	PPA0UF44	pa	Partida alçada d'abonament íntegre pel total de les despeses extraordinàries derivades de les dificultats d'accés a la coberta de materials i personal, mitjans auxiliars, recursos, equipaments, mitjans especials d'elevació, compatibilització amb circulacions i necessitats de l'hospital, baixes de rendiment o altres despeses o sobre costos derivats de l'emplaçament.	Rend.: 1,000		15.797,43 e
				COST DIRECTE		15.797,43000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		15.797,4300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/04/26 Pàg.: 53

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BO77C71	KG	MORTER SENSE RETRACCIÓ ALTA RESISTÈNCIA	1,40000 €
KG22U010	u	Subministre i instal·lació de tub corrugat lliure d'halògens per canalitzacions encastades ordinàries (parets, sostres i falsos sostres) de diàmetre 25mm. Influències externes: IP54. no és propagador de la flama. Color gris.Totalment instal·lat.	1,71000 €
KG33U020	m	Subministrament i instal·lació de cable trenat de 2x1,5 mm2 resistent al foc, incloent part proporcional de tub classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, rígid en execució vista o en fals sostre, i tub plàstic lclass CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, flexible per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub, classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575.	0,87000 €
Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.			
La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.			
L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).			

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	00	NOTA VINCULANT A TOT EL PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNOTAVINC	pa	<p>A totes les partides estarà inclosa:</p> <ul style="list-style-type: none">- La part proporcional de transports, moviment vertical i horitzontal de materials, grues i traginaments, muntacarregues, bastides- La mà d'obra de muntatge.- Posada en marxa, proves de servei i de control de qualitat, segons reglamentació d'aplicació i instruccions de la DF- La part proporcional dels mitjans de protecció i seguretat per a la prevenció de riscos laborals.- La part proporcional de gestió de residus segons normativa vigent- Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador.- Part proporcional de mitjans auxiliars- Treballs de replanteig, recàlcul i confecció de plànols d'obra.- Part proporcional de desmuntatge i posterior muntatge de falsos sostres- Part proporcional d'increment de mà d'obra per treballs fora d'horari laboral- Ajudes de paletèria.- Projecte, certificats, visats, honoraris eic, taxes i tramitació necessària per a la legalització de la instal·lació.- Realització plànols as-built <p>Així com la imprimació de pintura anti-oxidant en els suports, les soldadures necessàries, suportació, accessoris, aïllament d'accessoris i petit material necessaris per a un correcte acabat, resistència, funcionament de tota la instal·lació i compliment de la normativa vigent.</p> <p>El replanteig dels elements es realitzarà "in situ" en el moment de l'execució i conjuntament amb la direcció facultativa.</p> <p>Caldrà protegir les zones on es farà la retirada de runa i elements, zones adjacents de contenidor i baixants.</p>

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	01	TREBALLS PRÈVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4215C701	m2	<p>Encapsulat, desmuntatge i retirada per etapes, de cobertura de doble placa de fibrociment amb amiant i elements de fixació, amb làmina asfàltica intermitja, subjectada mecànicament i a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent de fins al 35%; Inclou - el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons, dels baixants, retirada de restes antigues, inclòs àmbit planta inferior, altres elements i tot el material amb amiant de la zona d'intervenció, inclou part proporcional de formació de forats per instal·lacions en zones amb revoltó de fibrociment. Mesuraments d'amiant (ambientals i personals), plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i gestió dels residus. Tot acabat segons normativa aplicable</p> <p>El Contractista presentarà un pla de desamiantat i contractarà a una empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant per a la realització dels treballs de retirada de materials amb amiant.</p> <p>Inclou el pla i projecte específic realitzat per empresa homologada, els mitjans auxiliars necessaris, desmuntatge i aplec, càrrega, transport i gestió del residu fins a tenir tot l'àmbit d'obra lliure d'amiant.</p>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TOTAL COBERTA		875,000				875,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 875,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 2

2	K215MI10	ml	Formació d'encaixos en paret existent per allotjar els pilars de la nova coberta. Inclou formació de talls, enderroc de la zona necessària per allotjar la placa d'ancoratge i el pilar, remats de coronament i altres feines necessàries, càrrega i gestió de les runes. Tot acabat
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	****previsió		17,000	1,200	2,000		40,800	C#*D#*E#*F#
2			5,000	1,200	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,800

3	K215MI01	m2	Enderroc d'envanets de sostremort, canals, aiguafons, antigues impermeabilitzacions o altres elements de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i gestió dels residus.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Envanets		18,400	1,200	35,000	0,600	463,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 463,680

4	K215C701	m3	Enderroc de paret de tancament ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i gestió dels residus.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	divisió entre fases		18,000	1,200	0,350		7,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,560

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P448-4C6B	kg	<p>Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, simple, pilars o altres, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, pletienes, quadrats i tubs, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols i sense soldadura. Tot acabat.</p>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE I PAVIMENT COBERTA TECNICA nº 7							
2	Total perfils segons llistat		19.783,000				19.783,000	C#*D#*E#*F#
3	Pletines 30x30x10 centrals		31,000	0,300	0,300	78,500	219,015	C#*D#*E#*F#
4	Pletines 30x30x10 laterals		21,000	0,300	0,300	78,500	148,365	C#*D#*E#*F#
5	Pletines 30x30x10 cantonades		2,000	0,300	0,300	78,500	14,130	C#*D#*E#*F#
6	Corretges 22,5x3 mm.		20,000	33,400	9,770		6.526,360	C#*D#*E#*F#
7			14,000	13,300	9,770		1.819,174	C#*D#*E#*F#
8			18,000	2,410	9,770		423,823	C#*D#*E#*F#
10	Ajust per modificacions		28.933,867	0,050			1.446,693	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 3

12	Ajust d'Amidament per ferralla 10%		30.380,560	0,100			3.038,056	C#*D#*E#*F#
13	(pletines, cargols, mermes, etc.)							

TOTAL AMIDAMENT 33.418,616

2	P4Z6-6YXL	u	Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm de fins a 25 cm de llarg amb cargol , volandera i femella, inclou formació del forat, bufat, muntatge, materials, mitjans i eines necessàries, tot acabat					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE I PAVIMENT COBERTA TECNICA							
2	Pletines 30x30x10 Centrals		31,000	6,000			186,000	C#*D#*E#*F#
3	Pletines 30x30x10 Laterals		21,000	6,000			126,000	C#*D#*E#*F#
4	Pletines 30x30x10 Cantonada		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 322,000

3	K93AF175	m2	Subministrant i col·locació de morter sense retracció per a reblert sota platina d'acer de pilar metàl·lic, de resistència característica = 50 MPa, amb consistència fluida, incloent: preparació del suport de formigó (neteja i humectació prèvia) col·locació d'encofrat perimetral si és necessari abocament del morter per gravetat fins a omplert complet, evitant la formació de buits curat del morter Inclou tots els mitjans auxiliars, mà d'obra i materials necessaris per a la seva correcta execució.					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE I PAVIMENT COBERTA TECNICA							
2	Pletines 30x30x10 Centrals		25,000	0,300	0,300		2,250	C#*D#*E#*F#
3	Pletines 30x30x10 Laterals		25,000	0,300	0,300		2,250	C#*D#*E#*F#
4	Pletines 30x30x10 Cantonada		2,000	0,300	0,300		0,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,680

4	E937MI01	m2	Capa de compressió de formigó lleuger HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, de 12 cm de gruix mig, armat amb fibres amb una quantia de 30 kg m3, formigonat amb bomba, reglejat amb laser i acabat fratssat mecanicament.					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	****		875,000				875,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 875,000

5	K219F311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	****previsió		25,000	0,300			7,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT			7,500
-----------------	--	--	-------

6	P448-4C702	Pa	A justificar,Previsió per les feines de preparació, adaptació dels arrencaments i suports d'estructura en zona adjacent a edifici existent, aprofitament i reforç de suports existents, nous suports amb els materials i mitjans necessaris, cales , sanejats, treballs de ferro i soldadura. Tot Acabat. Tot a justificar.
---	------------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7	PPA0MI01	pa	Partida alçada per les modificacions a l'escala metàl·lica exterior per adaptar-la al nou accés lateral a coberta tècnica. Inclou desmuntatge, nou posicionament, nou tram de 5 ml, formació d'esgraonats i replans, baranes, perfils de suport, entregues, adaptació de l'obra existent, formació de passos, ancoratges i totes les feines, materials i elements auxiliars necessaris per a la seva correcta col·locació i posta en obra, tot acabat i en funcionament.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	03	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	E535UF01	m2	<p>Subministrant i col·locació de panell Sandwich de coberta Delfos 1150 PIR (B,s1-d0) de Europerfil amb marcatge CE (segons EN 14509), 0,6P/0,5P, de 50 mm de gruix i ample 1150. Format per xapa exterior de 0,6 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment Diamante Optim de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard segons DF (acompleix exigències de la norma UNE-EN 10169 segons assajos fixes tècniques). Aïllament intermedi de 50 mm de gruix amb nucli de Poliisocianurat (PIR) amb reacció al foc B-s1,d0 segons norma EN 13501-1 i valors de transmissió tèrmica establerts a la fitxa tècnica del producte (que inclouen el pont tèrmic lineal per juntes longitudinals); xapa interior de 0,5 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment de Esmeralda Basic de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fixes tècniques). Fixat directament a corretges metàl·liques existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistent establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte. Col·locació mitjançant grapa de fixació entre ambdós nervis, tapajuntes per a garantir l'estanquitat i fixacions adaptades al suport i altres complements. Remat encunyat del carener i tapetes Delfos 02E.1 per amagar el cantell d'escuma si fos necessari. Per a cobertes amb pendents superiors al 8 %. Aïllament acústic a soroll aeri: 25 (-1;-2) dB segons EN ISO 717-1.</p> <p>Panell Delfos PIR amb declaració ambiental de producte S-P-09893 segons norma europea EN 15804+A2 desenvolupada en base al programa “The International EPD® System” segons norma internacional ISO 14025 (https://www.environdec.com/). Tota la nostra gamma de panells fabricats en acer prelacat e 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™”</p> <p>Inclou Part proporcional, de talls en diagonal i aiguafons, de remats, d'entregues a qualsevol angle, mermes, canals de recollida, zones desmuntables per l'entrada d'equips, remats, materials, treballs i elements auxiliars per la seva correcta col·locació a dues aigües. Tot acabat i en funcionament</p>
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	total coberta		805,000				805,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 805,000

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 5

2	EAF5MI01	u	Suministro y colocación de Celosía de aluminio tipo UPF-105 de lamas pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Montada sobre perfiles de aluminio extrusionado con encastes adecuados para alojar las lamas. Incluye p.p de subestructura desmontable con uniones a base de tornillos y tuercas unida a la estructura princip , materiales, remates, formación de aperturas practicables y fijas para servicios,encuentros y uniones con paramentos existentes, desmontage y aprovechamiento de testero existente de la misma tipologia, trabajos y elementos auxiliares para su correcta colocación . Todo acabado.				
---	----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lateral llarg		46,000	2,250			103,500	C#*D#*E#*F#
2	puntes		3,600	2,250			8,100	C#*D#*E#*F#
3	****		5,400	2,250			12,150	C#*D#*E#*F#
4			14,000	2,250			31,500	C#*D#*E#*F#
5	testes		13,000	2,600			33,800	C#*D#*E#*F#
6			18,500	2,600			48,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 237,150

3	EAQDMI15	u	Porta tècnica d'accés de zona de coberta de 1 full batent , per un pas lliurede 120x210 cm. Composta de marc i subestructura de perfils d'acer galvanitzat i full a base de lames d'alumini tipus UPF-105 de pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Amb pany per clau estandar de manteniment. Tot el conjunt imprimat a taller i pintat a l'esmalt sintètic segons criteris DF.Tot acabat i en funcionament.				
---	----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	***		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	pati petit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	EAQDMI55	u	Porta tècnica d'accés de zona de coberta de 2 full batent , per un pas lliurede 180x210 cm. Composta de marc i subestructura de perfils d'acer galvanitzat i full a base de malla d'acer galvanitzat de 3x3 cm. Amb pany per clau estandar de manteniment. Tot el conjunt imprimat a taller i pintat a l'esmalt sintètic segons criteris DF. Inclou part proprcional de subestructura, materials i mitjans necessàris per el seu correcte muntatgeTot acabat i en funcionament.				
---	----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	***		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	EAF5MI02	m	Suministre i col.locació d'ampit amb pendent, a base de planca d'alumini, amb un desenvolupament de fons a 50 cm i 6 plecs, col.locat anclat sobre rastrellat d'acer galvanitzat i juntes solapades i sellades amb material especific. Inclou p.p de materials, feines i elements auxiliars per la seva correcta co.locació. Tot acabat.				
---	----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			53,000				53,000	C#*D#*E#*F#
2			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3			18,500				18,500	C#*D#*E#*F#
4			3,600				3,600	C#*D#*E#*F#
5			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT		107,100
-----------------	--	---------

6	E4F2B55JMI03	m2	Paret per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-10, de 290x140x100 mm ref. GF50 de la serie Gamma Fonoabsorbent d'ALPICAT , per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col.locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:1:7 (5 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 4 N/mm2				
---	--------------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	****		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

7	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 calcarí 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				
---	-----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	****		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8	P4E5-DKMM	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 500x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col.locat amb ciment pòrtland amb filler calcarí 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				
---	-----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	****		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	04	PAVIMENTS I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	K4F2B57G	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col.locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2				
---	----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	varis coberta ***		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	P811-3EKI	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10,reglejat i remolinat, inclou part proporcional de preparació de zones laterals, armadura continua a base de malla de reforç agafada amb material específic, tot acabat.				
---	-----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 7

1	pilars		28,000	1,300	1,000		36,400	C#*D#*E#*F#
3	recrescuts forats instal.lacions		4,000	0,500	15,000		30,000	C#*D#*E#*F#
5	PERIMETRE		53,000		1,200		63,600	C#*D#*E#*F#
6			13,000		1,200		15,600	C#*D#*E#*F#
7			19,000		1,200		22,800	C#*D#*E#*F#
8			5,000		1,200		6,000	C#*D#*E#*F#
9			14,000		1,200		16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT191,200

3	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R, armat amb fibres sintètiques i de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			875,000				875,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT875,000

4	E8941B25	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 40 µm, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	****		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT50,000

5	P9VF-5CH4	m	Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escala coberta		1,200	5,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT6,000

6	P4FI-4K4V	m3	Pilar de maó ceràmic calat de cares vistes i fins a 900 cm2 de secció, de maó calat HD, R-10, de 240x115x100 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:1:7 (5 N/mm2) i amb una resistència a compressió del pilar de 4 N/mm2					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REFORÇ MUR PERÍMETRAL		28,000	0,300	0,300		2,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT2,520

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 8

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	E787MI06	m2	<p>Impermeabilització vista en coberta plana sobre suport de formigó, amb sistema Mariseal 310 sense dissolvents, compostat pels següents elements:</p> <p>Sobre superfície neta i seca; aplicar l'emprimació de poliuretà monocomponent en base aigua Mariseal 710 W amb un rendiment de 150 gr/m², aplicar membrana de poliuretà bicomponent 100% sòlids d'aplicació líquida Mariseal 310 amb un consum de 1,8 Kg./m² aplicada amb rodet en dues capes; armant-la amb l'armadura de geotèxtil Mimper Fabric de 100 grams amb un encavalcament de 5 a 10cm. entre las tires de teixit; espolvorejar 1,1 Kg./m² d'àrid de sílice i aplicar una tercera capa de Mariseal 310 amb un consum de 0,5 Kg./m².</p> <p>Per a una classificació del sol al lliscament RD > 45 classe 3 segons CTE SU1 UNE 12633:2003.</p> <p>Inclou part proporcional de formació de juntes estructurals existents o de necessitats de paviment (Armat amb banda elàstica impemeable d'elastòmer termoplàstic (TPE) amb geotèxtil de polipropilè betotape seal fixat amb adhesiu epoxi betopox 920 P o equivalent, omplenat de massilla de poliuretà MasterSeal NP 474 de SIKA o equivalent).. de mitges canyes de 6 cm de radi, remuntat 25 cm en perímetres, embocadures i entregues especials. segellat de buneres i canals.Tot acabat i en funcionament.</p> <p>Per a una vida útil amb certificat de garantia de 15 anys del fabricant dels materials i de la seva aplicació per l'aplicador amb certificat d'aplicador homologat per l'empresa MIMPER MARIS-SAINT GOBAIN.</p>
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	general		875,000				875,000	C#*D#*E#*F#
2	Parets							
3			53,000	1,200			63,600	C#*D#*E#*F#
4			13,000	1,200			15,600	C#*D#*E#*F#
5			18,500	1,200			22,200	C#*D#*E#*F#
6			3,600	1,200			4,320	C#*D#*E#*F#
7			19,000	1,200			22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1.003,520

2	P7DB-F301	m2	Segellat de buits en forjats de pas d'instal·lacions amb a base de llana mineral de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 30 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, amb resistència al foc EI-120. Tot acabat					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	***		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT10,000

3	P5ZF8-UF01	u	Gàrgola a base de tub d'acer inox amb tub de sortida de D70 mm, i 60 cm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització, inclou part proporcional de feines, reparació de façana i mitjans necessaris, tot acabat i en funcionament.					
---	------------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT6,000

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 9

OBRA 01 PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL 01 COBERTA
TÍTOL 3 06 EQUIPAMENTS I PROVISIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 EB71F301 u Suministro, instalación y posterior certificación de un sistema anticaídas horizontal flexible conforme EN 795 clase C de aprox. 80 M lineales del fabricante GM, instalado a postes de acero.Suministro de carro de traslación compatible con las líneas de vida propuestas.Suministro, instalación y posterior certificación de 10 puntos de anclaje anti péndulo conforme EN 795 clase A, instalados mediante postes dinámicos auto deformables tecnología "spiratech" del fabricante 3M, directamente a chapa de la cubierta existente. Todo acabado y en funcionamneto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EAQDUF01 u Subminstrament muntatge i certificació d'escala de gat protegida i homologada per salvar una altura de 5 m, i amb repl'a i barana superior. Inclou part prporcional de subestructura, materials i mitjans necessàris per el seu correcte muntatgeTot acabat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés escala emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 E713UF01 m2 Suministrament, muntatge i posterior desmuntatge i gestió del residu de placa ondulada bituminosa de 2x0,93 m, muntada superficialment sobre encanets de sostre mort existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	general		875,000				875,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 875,000

4 P786-H3OK m2 Impermeabilització provisional de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	*****prevísó entre etapes obra*****		875,000				875,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 875,000

OBRA 01 PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL 01 COBERTA
TÍTOL 3 07 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 10

1 F219FFC0 m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 ED7K3452 m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	****		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 2DB1MI02 u Pou circular de registre de diàmetre 120 cm, de 1.5m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,30x1,30 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=120 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124. Tot acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 E222242B m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	2,000	0,500		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 E93616B5 m2 Solera de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

OBRA 01 PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL 01 COBERTA
TÍTOL 3 08 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 11

1	PD58-5Y01	ut	Subministrament i muntatge de sistema d'evacuació complet i en funcionament sistema Rainplus d'ITALSAN, per 800 m2 de coberta. A base de tub HDPE de D110 i embornals específics, baixants, connexionat a xarxa de sanejament, materials mitjans i feines necessàries. 7 Ut. Sumideros Rainplus DN56 y/o DN110. 140 metros de tuberías de HDPE con DIT 613/15 y según UNE-EN 1519.						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000	
2	PD5B-5XT1	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 general				13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2 pati petit				10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3 ***a justificar				13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								36,000	
3	PD53-B6EF	u	Bonera per a sistema d'evacuació sifònic de coberta amb membrana de PVC, amb capacitat d'evacuació de 18,5 l/s, amb peça auxiliar de PVC per a realitzar l'estanqueïtat de coberta mitjançant soldadura, connexió per a tub de sortida de 63 mm de diàmetre en polietilè d'alta densitat, reixa protectora de 160 mm de diàmetre i 75 mm d'alçària d'alumini troquelat i placa anti remolí de 110 mm de diàmetre d'alumini lacat, col·locada						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 buneres				6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								6,000	
4	P84Z-ZMDE	m2	Desmuntatge de cel rasos existents en planta inferior de l'àmbit d'actuació, amb aplec de material per a posterior reutilització (si s'escau), per a pas i connexió d'instal·lacions diverses, i posterior muntatge, amb reposició/substitució dels elements malmesos. Inclosa part proporcional de canvis de nivell i faixes, així com treballs diversos per a adaptació a les instal·lacions i resta d'elements afectats.						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 baixants				15,000		5,000		75,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								75,000	
5	PD1H-I6TZ	u	Connexió de derivació individual de DN=110 mm a baixant, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
AMIDAMENT DIRECTE								3,000	
6	PD10-9ALG	m	Aïllament acústic per a baixants fins a 110 mm de, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix, incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat alt, col·locat adherit superficialment						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 12

1	Baixant 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Baixant 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Baixant 3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	
OBRA	01	PRESSUPOST 0326						
CAPÍTOL	01	COBERTA						
TÍTOL 3	09	INSTAL·LACIONS						
TÍTOL 4	01	ELECTRICITAT						
NIVELL 3	01	QUADRES ELÈCTRICS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	04.01.02	Ut	Subministrament i muntatge de cofret elèctric Segons esquema de projecte. Inclou el subministrament, muntatge i connexió d'un cofret elèctric per a instal·lació mural, amb grau de protecció adequat (mínim IP65), fabricat en material aïllant o metàl·lic amb tractament anticorrosiu. El cofret inclourà: Incloent proteccions diferencial, magnetotèrmics,cetacs de 32 A 4P+N+T i 2 cetacs 16 A 2P+T elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris. MARCA/MODEL: Schneider KAEDRA 12 mòduls + 1 mòdul 3 abertura 90x100					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
OBRA	01	PRESSUPOST 0326						
CAPÍTOL	01	COBERTA						
TÍTOL 3	09	INSTAL·LACIONS						
TÍTOL 4	01	ELECTRICITAT						
NIVELL 3	02	CANALS I DISTRIBUCIÓ						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	KG2DU200	m	Subministrament i muntatge safata portacables tipus malla de barilles bicromatades de mida 200 x 60 , amb bora de seguretat per a la conducció de cablejat inclòs cable de coure nu de 35 mm2 incloent terminals als dos extrems. Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris. MARCA/MODEL: Marca Rejiband /BYCRO o equivalent					
AMIDAMENT DIRECTE							76,000	

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 13

2	KG2DU500	m	Subministrant i muntatge safata portacables tipus malla de barilles bicromatades de mida 400 x 60 , amb bora de seguretat per a la conducció de cablejat inclòs cable de coure nu de 35 mm2 incloent terminals als dos extrems.				Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.		MARCA/MODEL: Marca Rejiband /BYCRO o equivalent	
---	----------	---	---	--	--	--	---	--	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

3	KG21H81H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment.				Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.	
---	----------	---	---	--	--	--	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Tub rígid plàstic s/halògens,DN=25mm,impacte=2J, resis t.compress.=1250N,unió roscada+munt.superf.		225,000				225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 225,000

4	KG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment				Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.	
---	----------	---	--	--	--	--	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	09	INSTAL·LACIONS
TÍTOL 4	01	ELECTRICITAT
NIVELL 3	03	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 14

1	KG3SU034	m	Alimentació directa a EQUIP, feta amb cable 3x4mm2. Incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona.				Característiques:		Derivació a receptor: Cable de coure 07Z1-K ,(Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) inclou tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama, protecció superficial fixa i dimensionat segons legislació vigent. Caixes aïllants IP55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV.(Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) safata de varetes d'acer zincat bicromatat / metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions.		Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat	
---	----------	---	---	--	--	--	-------------------	--	---	--	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	09	INSTAL·LACIONS
TÍTOL 4	01	ELECTRICITAT
NIVELL 3	04	MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KG640002	u	Subministrant i muntatge de mecanisme per a polsador estanc, amb grau de protecció IP55. amb lluminos incorporat, Inclòs mecanisme , junta frontal, peça intermèdia, junta posterior, marc, funda i tecla Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució. MARCA/MODEL: Simon/Sèrie 44 AQUA amb led o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	09	INSTAL·LACIONS
TÍTOL 4	01	ELECTRICITAT
NIVELL 3	05	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

1	KHPL0100	Ut	<div>Lluminària amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre, color gris clar (simil RAL 7035), i difusor en policarbonat. Dissenyada per a instal·lació en sostre, paret o suspesa (mitjançant accessoris opcionals), amb clips de fixació en acer inoxidable inclosos.</div> <div>- Flux lluminós: 6500 lm - Potència: 41W - Eficiència lluminosa: 169 lm/W - Temperatura de color: 4000K (blanc neutre) - Índex de reproducció cromàtica (CRI): >80 - Vida útil: L80 >70.000 h / L70 >50.000 h a 25°C</div> <div>Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució..</div> <div>MARCA/MODEL: TRILUX ARAGF 15 PW 64-840 ETDD PC o equivalent.</div>				
---	----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT70,000

2	KG6Y0000	Ut	<div>Punt de llum simple, commutat, de creuament o polsador, incloent conductor de coure RZ1 0,6/1 kV sota tub de PVC flexible/rígid, Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575, des de punt de derivació i part proporcional de línia des de quadre de zona, amb conductors s/une RZ1 0,6/1 kV, tub de pvc rígid i caixa segons descripció anterior i/o canal de xapa d'acer galvanitzada per immersió en calent.</div>				
---	----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT70,000

3	KH611200	u	<div>Subministrament i muntatge de lluminària autònoma d'emergència i senyalització LED No Permanent, estanca amb un IP65, 120 minuts d'autonomia i sistema de connexió ràpida, a encastar al sostre, incloent marc , part proporcional de línia d'alimentació independent (clase CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) i canaleta. Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.</div> <div>MARCA/MODEL: DUISA/ECO-ESLD 150-2 marc AETB D-ECO o equivalent.</div>				
---	----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT3,000

4	KG6Y1000	u	<div>Punt de llum emergència, senyalització i regulació, incloent conductor de coure RZ1 0,6/1 kW tub de pvc flexible/rígid classe m1 (une 23-727-90) de protecció 7 o 9, des de caixa de derivació a punt i part proporcional de línia des de quadre de zona (Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575), amb conductors sota tub o canal de pvc rígid i caixa segons descripció anterior i/o canal de xapa d'acer</div>				
---	----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT3,000

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	09	INSTAL·LACIONS
TÍTOL 4	02	AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KFC1U020	m	<div>Subministrament i instal·lació de tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè copolímer random amb bon comportament a pressions elevades(PP-R RP/PP-R amb fibra de vidrió/PP-R RP), de color balu amb 4 bandes de color gris, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment, DN25</div> <div>Tub PPR RP+FV, SDR9 SERIE 4, Amb les següents característiques:</div> <div>- Diàmetre exterior: 25 MM - Gruix: 3,50 MM - Soldadura per termofusió</div> <div>Marca/model ITALSAN/ Niron Fiber BLUE RP (Raised Pressure)</div> <div>Instal·lat, col·locat i prova de pressió realitzada.</div> <div>Inclou suportació, petit material, abraçadores, accessoris i complements necessaris per a la seva correcte execució.</div>

AMIDAMENT DIRECTE120,000

2	KN315A37	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE2,000

3	KJ2AU010	u	<div>Subministrament i instal·lació mural d'aixeta per abocador aigua freda.</div> <div>Aixeta corba esfera marca ARCO 1/2'' o equivalent</div> <div>Inclòs transport, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.</div>
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE1,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	09	INSTAL·LACIONS
TÍTOL 4	03	CONTRAINCENDIS
NIVELL 3	01	DETECCIÓ INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 17

1	KM11B100	Ut	<div>Subministrament i muntatge de detector de fums òptic-tèrmic convencional, incloent la seva integració i programació a la central d'incendis, sòcol base per l'entrada de tub i/o canal, elements de connexió i fixació (conforme EN 54-7 i CE). Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.</div> <div>MARCA/MODEL: SD-851TE A o equivalent.</div> <div>La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.</div> <div>L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com a empresa instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).</div>				
---	----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

2	KM11U020	Ut	<div>Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58°C y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99</div> <div>Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643</div> <div>Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.</div> <div>Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF o equivalente.</div>				
---	----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	KM1YU900	Ut	<div>Punt de connexionat de detector a nou llaç de planta amb cable trenat de 2x1,5 mm2 resistent al foc, incloent part proporcional de tub classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, rígid en execució vista o en fals sostre, i tub plàstic lclasse CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, flexible per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub, classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575.</div> <div>Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.</div> <div>La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.</div> <div>L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).</div>				
---	----------	----	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

4	IODOO0600	PA	<div>Configuració de nous elements, reprogramació de central existent del fabricant kil-sen, proves, posta en marxa de central de detecció d'incendis analògica i scada existent, emissió de certificat de la instal·lació de detecció d'incendis segons ripci (rd 513/2017) i lliurament de documentació as buit. Inclòs incorporació de pantalla a software DESICO. La reprogramació de la central d'incendis haurà d'estar realitzada, necessaria-ment, per l'empresa a càrrec del manteniment de la central en el moment dels tre-balls.</div>				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

5	KM14U010	u	<div>Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma manual, direccionable.</div> <div>Disposa de Led que permet veure l'estat de l'equip. Prova de funcionament i rearmament mitjançant clau. Grau de protecció IP-24</div> <div>Inclou caixa per a muntatge en superfície DM788 i tapa de protecció DMN782.Inclòs part proporcional de canalització i cable KAL61A,Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons NE-EN 50575.</div> <div>Certificat d'acord amb la norma UNE-EN54 part 11 segons exigència de la Directiva 89/106 / CEE relativa als productes e la construcció CPD.</div> <div>Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Incloent transport, suportació, lements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.La instal·lació els equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.</div> <div>L'empresa haurà de resentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories orresponents RECI).Marca KILSEN. Model KAL455 + DMN782, de Carrier Fire & Security.</div>				
---	----------	---	---	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6	KM13U010	u	<div>Sirena d'alarma de policarbonat a 24Vcc / 5.1-41mA per a interior amb muntatge en paret, colorvermell, amb làmpada lanzadestellos de color vermell. 32 tons. Potència acústica: 85 a 97 db. IP21. Dimensions: 100Øx100mm. Temperatura treball: -25°C a 70°C. Marca/model: UTC/ASW366. Totalment muntada i funcionant. Inclou part proporcinal de instal·lació, formada per cablejat de bus central detecció incendis resistent al foc (AS+) CPR Dca-s2,d1,a1 2x1,5mm2, tubs de protecció s/halògens D25, caixes de derivacions i connexinat.</div>				
---	----------	---	---	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pág.: 19

7	KM17U030	u	Subministrament i instal·lació de mòdul direccionable convencional de 4 sortides. Tarjeta de quatre relés amb tensió (1,2A, 24Vcc) per a centrals convencionals de la serie2010-1, per a 4 sortides amb tensió de24V. Permet configurar les sortides per a sirenes o com a sortides vigilades de 24V per alimentar altres dispositius. MARCA/MODEL: KILSEN/ 2010-1-SB Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució. La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent. L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI).
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	09	INSTAL·LACIONS
TÍTOL 4	03	CONTRAINCENDIS
NIVELL 3	02	EXTINCIÓ INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

2	KM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	09	INSTAL·LACIONS
TÍTOL 4	03	CONTRAINCENDIS
NIVELL 3	03	SENYALETICA CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KMSBU020	u	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de sortida, direcció de sortida,....fotoluminiscent tipo A , segons UNE 23035 y UNE 23033. Incloent transport, suportació, elements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.

AMIDAMENTS

Data: 16/04/26

Pág.: 20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	KMSBU010	u	Subministrament i col·locació de banderola de senyalització de BIE, Extintor, sirena...fotoluminiscent tipo A , segons UNE 23035 y UNE 23033. S'haurà de col·locar al costat de l'armari de la BIE i no sobre el mateix segons RD 513/2017. Incloent transport, suportació, elements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	09	INSTAL·LACIONS
TÍTOL 4	03	CONTRAINCENDIS
NIVELL 3	04	ADEQUACIONS INSTAL·LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	08-01	U	Desplaçament instal·lació màquina exterior. Inclou buidatge i reompliment de gas refrigerant, proves de estanqueïtat i accessoris per tal de desplaçar l'equip la superfície del terra de la nova coberta.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL	01	COBERTA
TÍTOL 3	10	VARIS
TÍTOL 4	01	CQ_SS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000CQ	pa	Partida alçada d'abonament integre per el control de qualitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PPA001SS	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut a l'obra
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT			1,000
-----------------	--	--	-------

OBRA 01 PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL 01 COBERTA
TÍTOL 3 10 VARIS
TÍTOL 4 02 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PPA0UF44	pa	Partida alçada d'abonament integre pel total de les despeses extraordinàries derivades de les dificultats d'accés a la coberta de materials i personal, mitjans auxiliars, recursos, equipaments, mitjans especials d'elevació, compatibilització amb circulacions i necessitats de l'hospital, baixes de rendiment o altres despeses o sobre costos derivats de l'emplaçament.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	KMAMU08	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal.lació autoritzada de gestio de residus i/o planta de reciclatge amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
---	---------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Envanets		18,400	1,000	35,000	0,250	161,000	C#*D#*E#*F#
2	divisió fase 6		18,000	1,200	0,350		7,560	C#*D#*E#*F#
3	altres		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 193,560

3	K2RA7540	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Envanets		18,400	1,000	35,000	0,250	161,000	C#*D#*E#*F#
2	divisió fase 6		18,000	1,200	0,350		7,560	C#*D#*E#*F#
3	altres		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 193,560

4	PPA0F310	ut	Prova de carrega estructural, per la determinació de la flexió i/o altres deformacions en forjats existents, realitzada per empresa homologada, relització d'informe i certificació.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

5	E898DFP0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	***		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

6	E4F2B55JMI04	m2	Reparació puntual de façana una vegada retirats els elements existents, instal.lacions, pasos de serveis forats o altres, a base de fàbrica ceràmica, materials i revestiments específics fins a deixar el parament apte per pintar, inclou part proporcional de materials, feines i elements auxiliars necessàris. Tot acabat.
---	--------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	****		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7	PPA0UF22	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la neteja del total de les façanes existents fins a nivell de terra, inclou humectació, aplicació de desincrustant químic apte per cada tipologia de parament, mintjans materials i feines necessaris. Tot acabat
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8	E4F2B55JC701	pa	Partida alçada a justificar pel total de les feines de modificació i millora de coberta lleugera existent, la seva estructura de suport i la conducció de les aigües fins a punt de connexiòr, inclou part proporcional de materials, feines i elements auxiliars necessàris. Tot acabat.
---	--------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta pati lateral		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 0326
CAPÍTOL 02 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P448-4C701	Pa	Pel total del desmunatge i desmantellament d' estructura i cobriments de la zona tècnica de climatització actual, inclou part proporcional de mitjans i recursos necessàris, així com els transports, retirades i cànons d'abocador. tot acabat.
---	------------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	00	NOTA VINCULANT A TOT EL PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNOTAVINC	pa			
		A totes les partides estarà inclosa: - La part proporcional de transports, moviment vertical i horitzontal de materials, grues i traginaments, muntacarregues, bastides - La mà d'obra de muntatge. - Posada en marxa, proves de servei i de control de qualitat, segons reglamentació d'aplicació i instruccions de la DF - La part proporcional dels mitjans de protecció i seguretat per a la prevenció de riscos laborals. - La part proporcional de gestió de residus segons normativa vigent - Eliminació de restes, neteja final i retirada de runes a abocador. - Part proporcional de mitjans auxiliars - Treballs de replanteig, recàlcul i confecció de plànols d'obra. - Part proporcional de desmuntatge i posterior muntatge de falsos sostres - Part proporcional d'increment de mà d'obra per treballs fora d'horari laboral - Ajudes de paletaeria. - Projecte, certificats, visats, honoraris eic, taxes i tramitació necessària per a la legalització de la instal·lació. - Realització plànols as-built Així com la imprimació de pintura anti-oxidant en els suports, les soldadures necessàries, suportació, accessoris, aïllament d'accessoris i petit material necessaris per a un correcte acabat, resistència, funcionament de tota la instal·lació i compliment de la normativa vigent. El replanteig dels elements es realitzarà "in situ" en el moment de l'execució i conjuntament amb la direcció facultativa. Caldrà protegir les zones on es farà la retirada de runa i elements, zones adjacents de contenidor i baixants. (P - 75)	0,00	0,000	0,00

TOTAL	Capítol	01.00	0,00
-------	---------	-------	------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	01	TREBALLS PRÉVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4215C701	m2			
		Encapsulat, desmuntatge i retirada per etapes, de cobertura de doble placa de fibrociment amb amiant i elements de fixació, amb làmina asfàltica intermitja, subjectada mecànicament i a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent de fins al 35%; Inclou - el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons, dels baixants, retirada de restes antigues, inclòs àmbit planta inferior, altres elements i tot el material amb amiant de la zona d'intervenció, inclou part proporcional de formació de forats per instal·lacions en zones amb revoltó de fibrociment. Mesuraments d'amiant (ambientals i personals), plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió i gestió dels residus. Tot acabat segons normativa aplicable El Contractista presentarà un pla de desamiantat i contractarà a una empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant per a la realització dels treballs de retirada de materials amb amiant.	55,80	875,000	48.825,00

PRESSUPOST

			Inclou el plà i projecte específic realitzat per empresa homologada, els mitjans auxiliars necessaris, desmuntatge i aplec, càrrega, transport i gestió del residu fins a tenir tot l'àmbit d'obra lliure d'amiant. (P - 4)			
2	K215MI10	ml	Formació d'encaixos en paret existent per allotjar els pilars de la nova coberta. Inclou formació de talls, enderroc de la zona necessària per allotjar la placa d'ancoratge i el pilar, remats de coronament i altres feines necessàries, càrrega i gestió de les runes. Tot acabat (P - 28)	33,80	52,800	1.784,64
3	K215MI01	m2	Enderroc d'envanets de sostremort, canals, aigüafons, antigues impermeabilitzacions o altres elements de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i gestió dels residus. (P - 27)	19,15	463,680	8.879,47
4	K215C701	m3	Enderroc de paret de tancament ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, transport i gestió dels residus. (P - 26)	67,60	7,560	511,06

TOTAL	Títol 3	01.01.01	60.000,17
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	02	ESTRUCTURA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P448-4C6B	kg			
		Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, per a encavallades formades per peça composta, simple, pilars o altres, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, pletienes, quadrats i tubs, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols i sense soldaura. Tot acabat. (P - 57)	4,58	33.418,616	153.057,26
2	P4Z6-6YXL	u			
		Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm de fins a 25 cm de llarg amb cargol , volandera i femella, inclou formació del forat, bufat, muntatge, materials, mitjans i feines necessàries, tot acabat (P - 63)	15,86	322,000	5.106,92
3	K93AF175	m2			
		Subministrament i col·locació de morter sense retracció per a reblert sota platina d'acer de pilar metàl·lic, de resistència característica = 50 MPa, amb consistència fluida, incloent: preparació del suport de formigó (neteja i humectació prèvia) col·locació d'encofrat perimetral si és necessari abocament del morter per gravetat fins a omplert complet, evitant la formació de buits curat del morter Inclou tots els mitjans auxiliars, mà d'obra i materials necessaris per a la seva correcta execució. (P - 32)	78,98	4,680	369,63
4	E937MI01	m2			
		Capa de compressió de formigó lleuger HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, de 12 cm de gruix mig, armat amb fibres amb una quantia de 30 kg m3, formigonat amb bomba, reglejat amb laser i acabat fratssat mecanicament. (P - 16)	31,50	875,000	27.562,50
5	K219F311	m3			
		Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	146,70	7,500	1.100,25
6	P448-4C702	Pa			
		A justificar,Previsió per les feines de preparació, adaptació dels arrencaments i suports d'estructura en zona adjacent a edifici existent, aprofitament i reforç de suports existents, nous suports amb els materials i mitjans necessaris, cales , sanejats, treballs de ferro i soldadura. Tot Acabat. Tot a justificar. (P - 59)	5.999,14	1,000	5.999,14
7	PPA0MI01	pa			
		Partida alçada per les modificacions a l'escala metàl·lica exterior per adaptar-la al nou accés lateral a coberta tècnica. Inclou desmuntatge, nou posicionament, nou tram de 5 ml, formació d'esgraonats i replans, baranes, perfils de suport, entregues, adaptació de l'obra existent,	2.200,00	1,000	2.200,00

PRESSUPOST

formació de passos, ancoratges i totes les feines, materials i elements auxiliars necessaris per a la seva correcta col.locació i posta en obra, tot acabat i en funcionament. (P - 79)

TOTAL	Títol 3	01.01.02	195.395,70
-------	---------	----------	------------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	03	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

1	E535UF01	m2	Subministrament i col·locació de panell Sandwich de coberta Delfos 1150 PIR (B,s1-d0) de Europerfil amb marcatge CE (segons EN 14509), 0,6P/0,5P, de 50 mm de gruix i ample 1150. Format per xapa exterior de 0,6 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment Diamante Optim de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard segons DF (acompleix exigències de la norma UNE-EN 10169 segons assajos fixxes tècniques). Aïllament intermedi de 50 mm de gruix amb nucli de Poliisocianurat (PIR) amb reacció al foc B-s1,d0 segons norma EN 13501-1 i valors de transmissió tèrmica establerts a la fitxa tècnica del producte (que inclouen el pont tèrmic lineal per juntes longitudinals); xapa interior de 0,5 mm de gruix d'acer galvanitzat i prelacat en revestiment de Esmeralda Basic de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 estàndard (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fixxes tècniques). Fixat directament a corretges metàl·liques existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte. Col·locació mitjançant grapa de fixació entre ambdós nervis, tapajuntes per a garantir l'estanquitat i fixacions adaptades al suport i altres complements. Remat encunyat del carener i tapetes Delfos 02E.1 per amagar el cantell d'escuma si fos necessari. Per a cobertes amb pendents superiors al 8 %. Aïllament acústic a soroll aeri: 25 (-1;-2) dB segons EN ISO 717-1. Panell Delfos PIR amb declaració ambiental de producte S-P-09893 segons norma europea EN 15804+A2 desenvolupada en base al programa "The International EPD® System" segons norma internacional ISO 14025 (https://www.environdec.com/). Tota la nostra gamma de panells fabricats en acer prelacat e 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™"	81,90	805,000	65.929,50
---	----------	----	---	-------	---------	-----------

Inclou Part proporcional, de talls en diagonal i aiguafons, de remats, d'entregues a qualsevol angle, mermes, canals de recollida, zones desmuntables per l'entrada d'equips, remats, materials, treballs i elements auxiliars per la seva correcta col.locació a dues aigües. Tot acabat i en funcionament (P - 9)

2	EAF5MI01	u	Suministro y colocación de Celosía de aluminio tipo UPF-105 de lamas pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Montada sobre perfiles de aluminio extrusionado con encastes adecuados para alojar las lamas. Incluye p.p de subestructura desmontable con uniones a base de tornillos y tuercas unida a la estructura princip , materiales, remates, formación de aperturas practicables y fijas para servicios,encuentros y uniones con paramentos existentes, desmontage y aprovechamiento de testero existente de la misma tipología, trabajos y elementos auxiliares para su correcta colocación . Todo acabado. (P - 17)	155,11	237,150	36.784,34
---	----------	---	---	--------	---------	-----------

PRESSUPOST

3	EAQDMI15	u	Porta tècnica d'accés de zona de coberta de 1 full batent , per un pas lliurede 120x210 cm. Composta de marc i subestructura de perfils d'acer galvanitzat i full a base de lames d'alumini tipus UPF-105 de pared simple fijas perfiladas de 105x20 mm. Amb pany per clau estandar de manteniment. Tot el conjunt imprimat a taller i pintat a l'esmalt sintètic segons criteris DF.Tot acabat i en funcionament. (P - 19)	715,94	2,000	1.431,88
4	EAQDMI55	u	Porta tècnica d'accés de zona de coberta de 2 full batent , per un pas lliurede 180x210 cm. Composta de marc i subestructura de perfils d'acer galvanitzat i full a base de malla d'acer galvanitzat de 3x3 cm. Amb pany per clau estandar de manteniment. Tot el conjunt imprimat a taller i pintat a l'esmalt sintètic segons criteris DF. Inclou part proporcional de subestructura, materials i mitjans necessaris per el seu correcte muntatgeTot acabat i en funcionament. (P - 20)	997,30	1,000	997,30
5	EAF5MI02	m	Suministre i col.locació d'ampit amb pendent, a base de planca d'alumini, amb un desenvolupament de fons a 50 cm i 6 plecs, col.locat anclat sobre rastrellat d'acer galvanitzat i juntes solapades i sellades amb material específic, Inclou p.p de materials, feines i elements auxiliars per la seva correcta col.locació. Tot acabat. (P - 18)	43,36	107,100	4.643,86
6	E4F2B55JMI03	m2	Paret per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-10, de 290x140x100 mm ref. GF50 de la serie Gamma Fonoabsorbent d'ALPICAT , per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:1:7 (5 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 4 N/mm2 (P - 7)	50,64	30,000	1.519,20
7	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 (P - 61)	41,43	20,000	828,60
8	P4E5-DKMM	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 500x150x200 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 (P - 60)	34,98	20,000	699,60

TOTAL	Títol 3	01.01.03	112.834,28
-------	---------	----------	------------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	04	PAVIMENTS I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

1	K4F2B57G	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2 (P - 31)	333,19	2,000	666,38
2	P811-3EKI	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10,reglejat i remolinat, inclou part proporcional de preparació de zones laterals, armadura contínua a base de malla de reforç agafada amb material específic, tot acabat. (P - 67)	32,49	191,200	6.212,09
3	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, armat amb fibres sintètiques i de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 10)	18,58	875,000	16.257,50

PRESSUPOST

4	E8941B25	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 40 µm, amb un gruix total de protecció de 120 µm, aplicat de forma manual (P - 13)	11,27	50,000	563,50
5	P9VF-5CH4	m	Formació d'esglaó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I (P - 69)	29,45	6,000	176,70
6	P4FI-4K4V	m3	Pilar de maó ceràmic calat de cares vistes i fins a 900 cm2 de secció, de maó calat HD, R-10, de 240x115x100 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:1:7 (5 N/mm2) i amb una resistència a compressió del pilar de 4 N/mm2 (P - 62)	638,58	2,520	1.609,22

TOTAL	Títol 3	01.01.04	25.485,39
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	E787MI06	m2	Impermeabilització vista en coberta plana sobre suport de formigó, amb sistema Mariseal 310 sense dissolvents, compostat pels següents elements: Sobre superfície neta i seca; aplicar l'emprimació de poliuretà monocomponent en base aigua Mariseal 710 W amb un rendiment de 150 gr/m², aplicar membrana de poliuretà bicomponent 100% sòlids d'aplicació líquida Mariseal 310 amb un consum de 1,8 Kg./m² aplicada amb rodet en dues capes; armant-la amb l'armadura de geotèxtil Mimper Fabric de 100 grams amb un encavalcament de 5 a 10cm. entre las tires de teixit; espolvorejar 1,1 Kg./m² d'àrid de sílice i aplicar una tercera capa de Mariseal 310 amb un consum de 0,5 Kg./m². Per a una classificació del sol al lliscament RD > 45 classe 3 segons CTE SU1 UNE 12633:2003. Inclou part proporcional de formació de juntes estructurals existents o de necessitats de paviment (Armat amb banda elàstica impemeable d'elastòmer termoplàstic (TPE) amb geotèxtil de polipropilè betotape seal fixat amb adhesiu epoxi betopox 920 P o equivalent, omplenat de massilla de poliuretà MasterSeal NP 474 de SIKA o equivalent)., de mitges canyes de 6 cm de radi, remuntat 25 cm en perímetres, embocadures i entregues especials. segellat de buneres i canals.Tot acabat i en funcionament. Per a una vida útil amb certificat de garantia de 15 anys del fabricant dels materials i de la seva aplicació per l'aplicador amb certificat d'aplicador homologat per l'empresa MIMPER MARIS-SAINT GOBAIN.	56,02	1.003,520	56.217,19
2	P7DB-F301	m2	(P - 12) Segellat de buits en forjats de pas d'instal·lacions amb a base de llana mineral de roca de 116 a 125 kg/m3 de densitat, de 30 mm de gruix i revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, amb resistència al foc EI-120. Tot acabat (P - 66)	36,54	10,000	365,40
3	P5ZF8-UF01	u	Gàrgola a base de tub d'acer inox amb tub de sortida de D70 mm, i 60 cm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització, inclou part proporcional de feines, reparació de façana i mitjans necessaris, tot acabat i en funcionament. (P - 64)	53,43	6,000	320,58

PRESSUPOST

TOTAL	Títol 3	01.01.05	56.903,17
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	06	EQUIPAMENTS I PROVISIONALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	EB71F301	u	Suministro, instalación y posterior certificación de un sistema anticaídas horizontal flexible conforme EN 795 clase C de aprox. 80 M lineales del fabricante GM, instalado a postes de acero.Suministro de carro de traslación compatible con las líneas de vida propuestas.Suministro, instalación y posterior certificación de 10 puntos de anclaje anti péndulo conforme EN 795 clase A, instalados mediante postes dinámicos auto deformables tecnología "spiratech" del fabricante 3M, directamente a chapa de la cubierta existente. Todo acabado y en funcionamneto. (P - 22)	3.499,50	1,000	3.499,50
2	EAQDUF01	u	Subministrament muntatge i certificació d'escala de gat protegida i homologada per salvar una altura de 5 m, i amb repl'a i barana superior. Inclou part proprcional de subestructura, materials i mitjans necessàris per el seu correcte muntatgeTot acabat i en funcionament. (P - 21)	2.002,98	1,000	2.002,98
3	E713UF01	m2	Suministrament, muntatge i posterior desmuntatge i gestió del residu de placa ondulada bituminosa de 2x0,93 m, muntada superficialment sobre encanets de sostre mort existent. (P - 11)	13,37	875,000	11.698,75
4	P786-H3OK	m2	Impermeabilització provisional de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,25 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 65)	10,63	875,000	9.301,25

TOTAL	Títol 3	01.01.06	26.502,48
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	07	CLAVEGUERAM

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 24)	8,27	20,000	165,40
2	ED7K3452	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricap a per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 12 (12 kN/m2) de rígidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 23)	120,39	20,000	2.407,80
3	2DB1MI02	u	Pou circular de registre de diàmetre 120 cm, de 1.5m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,30x1,30 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=120 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124. Tot acabat. (P - 3)	685,82	1,000	685,82
4	E222242B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 5)	6,47	10,000	64,70

PRESSUPOST

5	E93616B5	m2	Solera de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 20 cm, abocat des de camió (P - 15)	21,46	10,000	214,60
---	----------	----	---	-------	--------	--------

TOTAL	Títol 3	01.01.07	3.538,32
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	08	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD58-5Y01	ut	Subministrament i muntatge de sistema d'evacuació complet i en funcionament sistema Rainplus d'ITALSAN, per 800 m2 de coberta. A base de tub HDPE de D110 i embornals específics, baixants, connexionat a xarxa de sanejament, materials mitjans i feines necessàries. 7 Ut. Sumideros Rainplus DN56 y/o DN110. 140 metros de tuberías de HDPE con DIT 613/15 y según UNE-EN 1519. (P - 73)	10.998,43	1,000	10.998,43
2	PD5B-5XT1	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 100 a 130 mm d'alçària, sense perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (P - 74)	83,66	36,000	3.011,76
3	PD53-B6EF	u	Bonera per a sistema d'evacuació sifònic de coberta amb membrana de PVC, amb capacitat d'evacuació de 18,5 l/s, amb peça auxiliar de PVC per a realitzar l'estanqueïtat de coberta mitjançant soldadura, connexió per a tub de sortida de 63 mm de diàmetre en polietilè d'alta densitat, reixa protectora de 160 mm de diàmetre i 75 mm d'alçària d'alumini troquelat i placa anti remolí de 110 mm de diàmetre d'alumini lacat, col·locada (P - 72)	181,07	6,000	1.086,42
4	P84Z-ZMDE	m2	Desmuntatge de cel rasos existents en planta inferior de l'àmbit d'actuació, amb aplec de material per a posterior reutilització (si s'escau), per a pas i connexió d'instal·lacions diverses, i posterior muntatge, amb reposició/substitució dels elements malmesos. Inclosa part proporcional de canvis de nivell i faixes, així com treballs diversos per a adaptació a les instal·lacions i resta d'elements afectats. (P - 68)	52,46	75,000	3.934,50
5	PD1H-I6TZ	u	Connexió de derivació individual de DN=110 mm a baixant, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 71)	17,95	3,000	53,85
6	PD10-9ALG	m	Aïllament acústic per a baixants fins a 110 mm de, amb banda bicapa autoadhesiva de 3,9 mm de gruix, incloent la part proporcional de reforç de peces especials, amb grau de dificultat alt, col·locat adherit superficialment (P - 70)	17,17	15,000	257,55

TOTAL	Títol 3	01.01.08	19.342,51
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	09	INSTALL·LACIONS
Títol 4	01	ELECTRICITAT
NIVELL 3	01	Quadres elèctrics

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	04.01.02	Ut	Subministrament i muntatge de cofret elèctric	289,96	2,000	579,92
---	----------	----	---	--------	-------	--------

Segons esquema de projecte.

Inclou el subministrament, muntatge i connexió d'un cofret elèctric per a instal·lació mural, amb grau de protecció adequat (mínim IP65), fabricat en material aïllant o metàl·lic amb tractament anticorrosiu. El cofret inclourà:

Incloent proteccions diferencial, magnetotèrmics, cetacs de 32 A 4P+N+T i 2 cetacs 16 A 2P+T elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.

MARCA/MODEL: Schneider KAEDRA 12 mòduls + 1 mòdul 3 abertura 90x100 (P - 1)

TOTAL	NIVELL 3	01.01.09.01.01	579,92
-------	----------	----------------	--------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	09	INSTALL·LACIONS
Títol 4	01	ELECTRICITAT
NIVELL 3	02	Canals i distribució

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	KG2DU200	m	Subministrament i muntatge safata portacables tipus malla de barilles bicromatades de mida 200 x 60 , amb bora de seguretat per a la conducció de cablejat inclòs cable de coure nu de 35 mm2 incloent terminals als dos extrems.	38,42	76,000	2.919,92
---	----------	---	---	-------	--------	----------

Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.

MARCA/MODEL: Marca Rejiband /BYCRO o equivalent (P - 36)

2	KG2DU500	m	Subministrament i muntatge safata portacables tipus malla de barilles bicromatades de mida 400 x 60 , amb bora de seguretat per a la conducció de cablejat inclòs cable de coure nu de 35 mm2 incloent terminals als dos extrems.	48,00	42,000	2.016,00
---	----------	---	---	-------	--------	----------

Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris.

MARCA/MODEL: Marca Rejiband /BYCRO o equivalent (P - 37)

3	KG21H81H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment.	12,82	225,000	2.884,50
---	----------	---	---	-------	---------	----------

Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i accessoris necessaris. (P - 34)

4	KG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	12,30	20,000	246,00
---	----------	---	--	-------	--------	--------

Incloent transport, elements de fixació, unions, suports, petit material i

PRESSUPOST

Data: 16/04/26

Pàg.: 9

accessoris necessaris. (P - 35)			
---------------------------------	--	--	--

TOTAL	NIVELL 3	01.01.09.01.02	8.066,42
-------	----------	----------------	----------

Obra	01	Pressupost 0326
Capitol	01	COBERTA
Títol 3	09	INSTALL·LACIONS
Títol 4	01	ELECTRICITAT
NIVELL 3	03	Cablejat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	KG3SU034	m	Alimentació directa a EQUIP, feta amb cable 3x4mm2. Incloent cables i canalització a receptor i part proporcional de línia des de quadre de zona.	18,44	100,000	1.844,00
Característiques:						
Derivació a receptor: Cable de coure 07Z1-K ,(Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) inclou tub de material aïllant flexible / rígid no propagador de la flama, protecció superficial fixa i dimensionat segons legislació vigent. Caixes aïllants IP55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.						
Línia des de quadre: Cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV,(Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) safata de varetes d'acer zincat bicromatat / metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, amb conductor de terra de coure nú de 16 mm2 , accessoris i suportacions.						
Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unificar del projecte. Completament instal·lat (P - 38)						

TOTAL	NIVELL 3	01.01.09.01.03	1.844,00
-------	----------	----------------	----------

Obra	01	Pressupost 0326
Capitol	01	COBERTA
Títol 3	09	INSTALL·LACIONS
Títol 4	01	ELECTRICITAT
NIVELL 3	04	Mecanismes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	KG640002	u	Subministrant i muntatge de mecanisme per a polsador estanc, amb grau de protecció IP55. amb lluminos incorporat, Inclòs mecanisme , junta frontal, peça intermèdia, junta posterior, marc, funda i tecla Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.	12,00	2,000	24,00
MARCA/MODEL: Simon/Sèrie 44 AQUA amb led o equivalent. (P - 39)						

TOTAL	NIVELL 3	01.01.09.01.04	24,00
-------	----------	----------------	-------

Obra	01	Pressupost 0326
Capitol	01	COBERTA
Títol 3	09	INSTALL·LACIONS

PRESSUPOST

Data: 16/04/26

Pàg.: 10

Títol 4	01	ELECTRICITAT
NIVELL 3	05	Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	KHPL0100	Ut	Lluminària amb cos de polièster reforçat amb fibra de vidre, color gris clar (simil RAL 7035), i difusor en policarbonat. Dissenyada per a instal·lació en sostre, paret o suspesa (mitjançant accessoris opcionals), amb clips de fixació en acer inoxidable inclosos.	99,99	70,000	6.999,30
- Flux lluminós: 6500 lm - Potència: 41W - Eficiència lluminosa: 169 lm/W - Temperatura de color: 4000K (blanc neutre) - Índex de reproducció cromàtica (CRI): >80 - Vida útil: L80 >70.000 h / L70 >50.000 h a 25°C						
Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució..						
MARCA/MODEL: TRILUX ARAGF 15 PW 64-840 ETDD PC o equivalent. (P - 43)						
2	KG6Y0000	Ut	Punt de llum simple, commutat, de creuament o polsador, incloent conductor de coure RZ1 0,6/1 kV sota tub de PVC flexible/rígid, Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575, des de punt de derivació i part proporcional de línia des de quadre de zona, amb conductors s'une RZ1 0,6/1 kV, tub de pvc rígid i caixa segons descripció anterior i/o canal de xapa d'acer galvanitzada per immersió en calent. (P - 40)	66,91	70,000	4.683,70
3	KH611200	u	Subministrant i muntatge de lluminària autònoma d'emergència i senyalització LED No Permanent, estanca amb un IP65, 120 minuts d'autonomia i sistema de connexió ràpida, a encastar al sostre, incloent marc , part proporcional de línia d'alimentació independent (clase CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575) i canaleta. Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució.	97,96	3,000	293,88
MARCA/MODEL: DUISA/ECO-ESLD 150-2 marc AETB D-ECO o equivalent. (P - 42)						
4	KG6Y1000	u	Punt de llum emergència, senyalització i regulació, incloent conductor de coure RZ1 0,6/1 kW tub de pvc flexible/rígid classe m1 (une 23-727-90) de protecció 7 o 9, des de caixa de derivació a punt i part proporcional de línia des de quadre de zona (Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons UNE-EN 50575), amb conductors sota tub o canal de pvc rígid i caixa segons descripció anterior i/o canal de xapa d'acer (P - 41)	53,74	3,000	161,22

TOTAL	NIVELL 3	01.01.09.01.05	12.138,10
-------	----------	----------------	-----------

Obra	01	Pressupost 0326
Capitol	01	COBERTA
Títol 3	09	INSTALL·LACIONS
Títol 4	02	AIGUA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	KFC1U020	m	Subministrant i instal·lació de tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè copolímer random amb bon comportamet a pressions elevades(PP-R RP/PP-R amb fibra de vidrio/PP-R RP), de	6,00	120,000	720,00
---	----------	---	--	------	---------	--------

PRESSUPOST

color balu amb 4 bandes de color gris, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment, DN25					
Tub PPR RP+FV, SDR9 SERIE 4, Amb les següents característiques:					
- Diàmetre exterior: 25 MM					
- Gruix: 3,50 MM					
- Soldadura per termofusió					
Marca/model ITALSAN/ Niron Fiber BLUE RP (Raised Pressure)					
Instal·lat, col·locat i prova de pressió realitzada.					
2	KN315A37	u	Inclou suportació, petit material, abraçadores, accessoris i complementis necessaris per a la seva correcta execució. (P - 33)	41,14	2,00082,28
Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 56)					
3	KJ2AU010	u	Subministrament i instal·lació mural d'aixeta per abocador aigua freda.	59,99	1,00059,99
Aixeta corba esfera marca ARCO 1/2'' o equivalent					
Inclòs transport, petit material, accessoris i complementis necessaris per al seu correcte funcionament i execució. (P - 44)					

TOTAL	Títol 4	01.01.09.02		862,27
Obra		01	Pressupost 0326	
Capítol		01	COBERTA	
Títol 3		09	INSTALL·LACIONS	
Títol 4		03	CONTRAINCENDIS	
NIVELL 3		01	Detecció incendis	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KM11B100	Ut	Subministrament i muntatge de detector de fums òptic-tèrmic convencional, incloent la seva integració i programació a la central d'incendis, sòcol base per l'entrada de tub i/o canal, elements de connexió i fixació (conforme EN 54:7 i CE). Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complementis necessaris per al seu correcte funcionament i execució.	74,99	17,000	1.274,83
MARCA/MODEL: SD-851TE A o equivalent.						
La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.						
L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com a empresa instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI). (P - 45)						
2	KM11U020	Ut	Suministro e instalación de detector blanco térmico-termovelocimétrico analógico inteligente con aislador incorporado NFXI-TDIFF. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permite	79,16	2,000	158,32

PRESSUPOST

ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Recomendado para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 58°C y termovelocimétrica, con funciones de test manual y automático. Fácilmente desmontable para su limpieza. De color blanco, incluye base B501AP intercambiable con el resto de detectores analógicos. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99					
Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-5. Clase A1R y EN54-17 , con certificado CPD: 0786-CPD-20643					
Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.					
Marca NOTIFIER Modelo NFXI-TDIFF o equivalente. (P - 46)					
3	KM1YU900	Ut	Punt de connexionat de detector a nou llaç de planta amb cable trenat de 2x1,5 mm2 resistent al foc, incloent part proporcional de tub classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, rígid en execució vista o en fals sostre, i tub plàstic lclasse CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575, flexible per a instal·lacions encastades, cablejat, caixes de derivació i muntatge del fil conductor sota tub, classe CPR de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1; segons UNE-EN 50575.	30,00	23,000690,00
Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complementis necessaris per al seu correcte funcionament i execució.					
La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.					
L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI). (P - 50)					
4	IODOOO600	PA	Configuració de nous elements, reprogramació de central existent del fabricant kil-sen, proves, posta en marxa de central de detecció d'incendis analògica i scada existent, emissió de certificat de la instal·lació de detecció d'incendis segons ripci (rd 513/2017) i lliurament de documentació as built. Inclòs incorporació de pantalla a software DESICO. La reprogramació de la central d'incendis haurà d'estar realitzada, necessària-ment, per l'empresa a càrrec del manteniment de la central en el moment dels tre-balls. (P - 25)	30,00	19,000570,00
5	KM14U010	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma manual, direccionable.	84,69	2,000169,38
Disposa de Led que permet veure l'estat de l'equip. Prova de funcionament i rearmament mitjançant clau. Grau de protecció IP-24					
Inclou caixa per a muntatge en superfície DM788 i tapa de protecció DMN782.Inclòs part proporcional de canalització i cable KAL61A,Classe CPR de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1; segons NE-EN 50575.					
Certificat d'acord amb la norma UNE-EN54 part 11 segons exigència de la Directiva 89/106 / CEE relativa als productes e la construcció CPD.					
Totalment instal·lat, programat i funcionant segons plànols i plec de condicions. Incloent transport, suportació, lements de connexió, petit					

PRESSUPOST

Data: 16/04/26

Pàg.: 13

		material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució.La instal·lació els equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent.				
		L'empresa haurà de resentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories orresponents RECI).Marca KILSEN. Model KAL455 + DMN782, de Carrier Fire & Security. (P - 48)				
6	KM13U010	u	Sirena d'alarma de policarbonat a 24Vcc / 5.1-41mA per a interior amb muntatge en paret, colorvermell, amb làmpada lanzadestellos de color vermell. 32 tons. Potència acústica: 85 a 97 db. IP21. Dimensions: 100Øx100mm. Temperatura treball: -25°C a 70°C. Marca/model: UTC/ASW366. Totalment muntada i funcionant. Inclou part proporcinal de instal·lació, formada per cablejat de bus central detecció incendis resistent al foc (AS+) CPR Dca-s2,d1,a1 2x1,5mm2, tubs de protecció s/halògens D25, caixes de derivacions i connexinat. (P - 47)	146,34	2,000	292,68
7	KM17U030	u	Subministrament i instal·lació de mòdul direccionable convencional de 4 sortides. Tarjeta de quatre relés amb tensió (1,2A, 24Vcc) per a centrals convencionals de la serie2010-1, per a 4 sortides amb tensió de24V. Permiel configurar les sortides per a sirenes o com a sortides vigilades de 24V per alimentar altres dispositius. MARCA/MODEL: KILSEN/ 2010-1-SB Inclou transport, suportació, petit material, accessoris i complements necessaris per al seu correcte funcionament i execució. La instal·lació dels equips els realitzarà una empresa instal·ladora degudament acreditada davant de l'òrgan competent. L'empresa haurà de presentar el certificat d'Indústria com empresa Instal·ladora de Sistemes de Protecció Contra Incendis en les categories corresponents (RECI). (P - 49)	62,99	6,000	377,94

TOTAL	NIVELL 3	01.01.09.03.01	3.533,15
-------	----------	----------------	----------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	09	INSTAL·LACIONS
Títol 4	03	CONTRAINCENDIS
NIVELL 3	02	Extinció incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 51)	70,29	5,000	351,45
2	KM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 52)	123,66	1,000	123,66

TOTAL	NIVELL 3	01.01.09.03.02	475,11
-------	----------	----------------	--------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA

PRESSUPOST

Data: 16/04/26

Pàg.: 14

Títol 3	09	INSTAL·LACIONS
Títol 4	03	CONTRAINCENDIS
NIVELL 3	03	Senyaletica contraincendis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KMSBU020	u			
		Subministrament i col.locació de placa de senyalització de sortida, direcció de sortida,...fotoluminiscent tipo A , segons UNE 23035 y UNE 23033.	10,76	4,000	43,04
		Incloent transport, suportació, elements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució. (P - 55)			
2	KMSBU010	u			
		Subministrament i col.locació de banderola de senyalització de BIE, Extintor, sirena...fotoluminiscent tipo A , segons UNE 23035 y UNE 23033.	9,04	6,000	54,24
		S'haurà de col.locar al costat de l'armari de la BIE i no sobre el mateix segons RD 513/2017.			
		Incloent transport, suportació, elements de connexió, petit material, accessoris i complements necessaris pe al seu correcte funcionament i execució. (P - 54)			

TOTAL	NIVELL 3	01.01.09.03.03	97,28
-------	----------	----------------	-------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	09	INSTAL·LACIONS
Títol 4	03	CONTRAINCENDIS
NIVELL 3	04	Adequacions instal·lacions existents

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	08-01	U	Desplaçament instal·lació màquina exterior. Inclou buidatge i reompliment de gas refrigerant, proves de estanqueïtat i accessoris per tal de desplaçar l'equip la superfície del terra de la nova coberta. (P - 2)	399,94	1,000	399,94

TOTAL	NIVELL 3	01.01.09.03.04	399,94
-------	----------	----------------	--------

Obra	01	Pressupost 0326
Capítol	01	COBERTA
Títol 3	10	VARIS
Títol 4	01	CQ_SS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA000CQ	pa	Partida alçada d'abonament integre per el control de qualitat (P - 76)	668,75	1,000	668,75
2	PPA001SS	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut a l'obra (P - 77)	10.498,50	1,000	10.498,50

TOTAL	Títol 4	01.01.10.01	11.167,25
-------	---------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost 0326
------	----	-----------------

PRESSUPOST

Data: 16/04/26

Pàg.: 15

Capitol	01	COBERTA
Títol 3	10	VARIS
Títol 4	02	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0UF44	pa	Partida alçada d'abonament íntegre pel total de les despeses extraordinàries derivades de les dificultats d'accés a la coberta de materials i personal, mitjans auxiliars, recursos, equipaments, mitjans especials d'elevació, compatibilització amb circulacions i necessitats de l'hospital, baixes de rendiment o altres despeses o sobre costos derivats de l'emplaçament. (P - 81)	15.797,43	1,000	15.797,43
2	KMAMU08	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus i/o planta de reciclatge amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 53)	5,41	193,560	1.047,16
3	K2RA7540	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 30)	12,35	193,560	2.390,47
4	PPA0F310	ut	Prova de carrega estructural, per la determinació de la flexió i/o altres deformacions en forjats existents, realitzada per empresa homologada, relització d'informe i certificació. (P - 78)	2.005,82	2,000	4.011,64
5	E898DFP0	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llís, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 14)	11,66	50,000	583,00
6	E4F2B55JMI04	m2	Reparació puntual de façana una vegada retirats els elements existents, instal·lacions, passos de serveis forats o altres, a base de fàbrica ceràmica, materials i revestiments específics fins a deixar el parament apte per pintar, inclou part proporcional de materials, feines i elements auxiliars necessàries. Tot acabat. (P - 8)	99,81	20,000	1.996,20
7	PPA0UF22	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la neteja del total de les façanes existents fins a nivell de terra, inclou humectació, aplicació de desincrustant químic apte per cada tipologia de parament, mitjans materials i feines necessàries. Tot acabat (P - 80)	1.671,51	1,000	1.671,51
8	E4F2B55JC701	pa	Partida alçada a justificar pel total de les feines de modificació i millora de coberta lleugera existent, la seva estructura de suport i la conducció de les aigües fins a punt de connexió, inclou part proporcional de materials, feines i elements auxiliars necessàries. Tot acabat. (P - 6)	1.649,04	1,000	1.649,04
TOTAL Títol 4		01.01.10.02		29.146,45		

Obra	01	Pressupost 0326
Capitol	02	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P448-4C701	Pa	Pel total del desmunatge i desmantellament d' estructura i cobriments de la zona tècnica de climatització actual, inclou part proporcional de mitjans i recursos necessàries, així com els transports, retirades i cànon d'abocador. tot acabat. (P - 58)	3.499,50	1,000	3.499,50
TOTAL Capitol		01.02		3.499,50		

PRESSUPOST

Data: 16/04/26

Pàg.: 16

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/04/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	NOTA VINCULANT A TOT EL PRESSUPOST	0,00
Capítol	01.01	COBERTA	568.335,91
Capítol	01.02	ALTRES	3.499,50
Obra	01	Pressupost 0326	571.835,41
			571.835,41
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 0326	571.835,41
			571.835,41

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	571.835,41
13 % DG SOBRE 571.835,41.....	74.338,60
6 % BI SOBRE 571.835,41.....	34.310,12
Subtotal	680.484,13
21 % IVA SOBRE 680.484,13.....	142.901,67
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 823.385,80

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(VUIT-CENTS VINT-I-TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)