Institut Català de la Salut

AMPLIACIÓ MITJANÇANT PROCEDIMENTS INDUSTRIALITZATS DE CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA DE L'INSTITUT CATALA DE LA SALUT (ICS)
PROJECTE BÀSIC D'AMPLIACIÓ DEL CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA DE MOLLERUSSA

Llongueras Clotet Arquitectes SLP
Sulkin Marchissio SCP

Març 2023

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

I MEMÒRIA

MG. Dades Generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte
MG 2 Agents del projecte
MG 3 Relació de documents complementaris i parcials
MG 4 Justificació d'exempció de visat

MD. Memòria Descriptiva

MD 1 Informació prèvia
MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors
MD 2.2 Justificació de compliment de la normativa urbanística i ordenances municipals
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional
MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

MD 3 Prestacions de l'edifici

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici (ús, accessibilitat)
MD 3.2 Seguretat en cas d'incendi
MD 3.3 Seguretat estructural
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

MD 3.4.1 Seguretat d'utilització

MD 3.4.2 Accessibilitat

MD 3.4.3 Protecció contra al Llamp

MD 3.5 Salubritat
MD 3.6 Protecció contra el soroll
MD 3.7 Estalvi d'energia

MD 3.7.1 HE0 Limitació del consum energètic

MD 3.7.2 HE1 Demanda energètica

MD 3.7.3 HE2 RITE

MD 3.7.4 HE3 Il·luminació

MD 3.7.5 HE5 Generació mínima d'energia elèctrica de fons renovables

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

MD 3.8.1 Eco eficiència

MD 3.8.2 Gestió de residus

MD 4 Descripció general de sistemes

MD 4.0 Treballs previs
MD 4.1 Moviments de Terres
MD 4.2 Estructura
MD 4.3 Envolupant exterior
MD 4.4 Interior
MD 4.5 Instal·lacions
MD 4.6 Equipament
MD 4.7 Urbanització

MN. Normativa aplicable

- MN 1 Edificació
- MN 2 Seguretat i Salut

AM. Annexes a la Memòria

- AM1. Reportatge Fotogràfic
- AM2. Memòria Estructures
- AM3. Memòria Seguretat Contra Incendis
- AM4. Certificat edifici catalogat
- AM5. Resolució d'adjudicació del contracte

DG. Documentació Gràfica

- DG In Índex de la documentació gràfica
- DG U Definició urbanística i d'implantació
- DG A Definició arquitectònica de l'edifici
- DG 1 Treballs previs i replanteig general (estat actual)
- DG 3 Sistema d'envolvent i d'acabats exteriors
- DG SI Seguretat en cas d'incendi

PR. Pressupost

DC. Documents i Projectes Complementaris

- DC 1 Estudi topogràfic
- DC 2 Geotècnia
- DC 3 Estudi de Seguretat i Salut (PR Bàsic)
- DC 4 Estudi per a la Reubicació dels Mòduls Prefabricats Existents (SEM)

I MEMÒRIA

MG. Dades Generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Títol del projecte

Ampliació mitjançant procediments industrialitzats de centres d'atenció primària de l'Institut Català de la Salut (ICS) - Projecte Bàsic d'Ampliació del Centre d'Atenció Primària de Mollerussa.

En davant: Ampliació del Centre d'Atenció Primària de Mollerussa.

Situació

Carretera de Miralcamp 5A, 25230 Mollerussa.
Comarca del Pla d'Urgell. Província de Lleida.

Referencia cadastral

4503731CG2140S0001QW
4503730CG2140S0001GW

Objecte de l'encàrrec

L'objecte del projecte es definir l'ampliació del CAP de Mollerussa que consistirà en un nou edifici de nova planta que contindrà el CUAP i la nova base del SEM. El CUAP donarà servei d'atenció continuada i urgent a la població de referència de l'ABS Pla d'Urgell.

El projecte està redactat seguint el que disposen el Pla Funcional d'obra nova del CUAP Mollerussa, redactat per la Regió Sanitària de Lleida, les Directrius per al disseny de centres d'atenció primària de Catsalut i el Catàleg d'espais per al disseny de les Bases Assistencials del Servei d'Emergències Mèdiques de la Generalitat de Catalunya.

MG 2 Agents del projecte

Promotor

Institut Català de la Salut de la Generalitat de Catalunya
NIF: Q5855029D
Gran Via de les Corts Catalanes 587-589, 08007, Barcelona.

Empresa Constructora

José Antonio Romero Polo, SAU | NIF: A25036880
Carrer Comerç, 2, 25007, Lleida.
Alex Perpinyà Roma. Telèfon: 973228660. Mail: aperpinya@romeropolo.com

Autors del projecte

Representant:
Joan Llongueras Mestres, arquitecte. DNI: 56210536V. nº col·legiat: 9590-7 COAC.
Llongueras Clotet Arquitectes SLP | CIF: B63687867.
Carrer Camp 73, Baixos, 08022, Barcelona.
Telèfon: 932128587 | lca@llongueraslotet.cat

Autors del projecte:
Joan Llongueras Mestres, arquitecte. NIF: 56210536V. nº col·legiat: 9590-7
Llongueras Clotet Arquitectes SLP | jllongueras@llongueraslotet.cat

Nestor Daniel Sulkin, arquitecte | NIF: 47733477J | nº col·legiat 18600-7
Sulkin Marchissio SCP | urban@coac.net | Carrer Verdi 187, Baixos, 08012, Barcelona.

Walter German Marchissio Condado, arquitecte | NIF: 23820264S | nº col·legiat: 53021-2
Sulkin Marchissio SCP | urban@coac.net | Carrer Verdi 187, Baixos, 08012, Barcelona.

Maria Llongueres Clotet, arquitecta | NIF 46145284Q | nº col·legiada: 74117-5
Llongueras Clotet Arquitectes SLP | mllongueres@llongueraslotet.cat

Enginyeria d'Instal·lacions:
Proisotec enginyeria SLP | CIF: B17997636 |
Carrer G 49 Polígon Pont Xetmar. 17844 Cornellà del Terri, Girona
Josep Massachs. nº col·legiat. 11390 | j.masachs@proisotec.cat

Estructures:
MASALA Consultors Engineering Consultancy SLP | CIF: B66206384
Carrer d'Herzegovina 25 Ent 4, 08006 Barcelona
Miquel Àngel Sala i Mateus. nº col·legiat 24700-6 | masala@masalaconsultors.com

MG 3 Relació de documents complementaris i parcials
Es relacionen a continuació els documents complementaris i/o projectes parcials:

Estudi de prevenció i seguretat en cas d'incendi:
Proisotec enginyeria SLP | CIF: B17997636 |
Carrer G 49 Polígon Pont Xetmar. 17844 Cornellà del Terri, Girona
Josep Massachs. nº col·legiat. 11390 | j.masachs@proisotec.cat

Projecte de llicència ambiental:
Proisotec enginyeria SLP | CIF: B17997636 |
Carrer G 49 Polígon Pont Xetmar. 17844 Cornellà del Terri, Girona
Josep Massachs. nº col·legiat. 11390 | j.masachs@proisotec.cat

Estudi Topogràfic:
José Antonio Romero Polo, SAU | NIF: A25036880
Carrer Comerç, 2, 25007, Lleida.

Estudi Geotècnic:
Geosolving SL. Geotècni, topografia i medi ambient
Carrer Marqueses de Barberà nº 123 LC4. 08210 Barberà del Vallès, Barcelona.
Tel. 609564843 | vic.carri.fer@gmail.com

Estudi de Seguretat i Salut:
ENNE Gestión Activa de Proyectos SLP | CIF: B62873138
Travessera de Dalt 93-95 Ent. 1ª 08024 Barcelona | mmayol@ennegestio.com

Estudi de Gestió de Residus:
Sulkin Marchissio SCP | CIF: J64365554
Carrer Verdi 187 Baixos, 08012 Barcelona
urban@coac.net
Llongueras Clotet Arquitectes SLP | CIF: B63687867
Carrer del Camp 73 Baixos, 08022 Barcelona
lca@llongueraslotet.cat

MG 4 Justificació d'exempció de visat

El Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, i més concretament l'apartat 1 de l'article 4, contempla la substitució del visat obligatori per un informe d'una oficina de supervisió de projectes, o organisme equivalent de l'Administració pública. A aquests efectes adjuntem com a annex de la memòria (AM 4), la Resolució d'adjudicació del projecte. El Servei Català de la Salut realitzarà les comprovacions previstes a l'article 4.2 del Reial Decret i per tant, en conseqüència, el treball no necessita sotmetre's al visat col·legial obligatori.

Joan Llongueras *Néstor Sulkin* *Walter Marchissio* *Maria Llongueras*

Llongueres Clotet Arquitectes SLP |Sulkin Marchissio SCP
Barcelona, març 2023

MD. Memòria Descriptiva

MD 1 Informació prèvia

Antecedents

L'actual CAP de Mollerussa és el producte de diverses obres d'ampliació que han anat fent créixer l'edifici des de els anys 70 d'acord amb el ràpid creixement de la població i la comarca.

Va començar amb dos petits edificis de planta baixa (l'ambulatori i l'habitatge del metge) units per un garatge, situats en un solar molt petit envoltat d'equipaments (les piscines i el camp de futbol), un parc i una farinera. Una primera ampliació als anys 80 feta pels tècnics municipals va utilitzar el garatge i l'habitatge per ampliar el CAP amb àrees d'urgències i administració.

L'any 1994 Catsalut va encarregar una ampliació, però no hi havia solar disponible. L'ampliació va consistir en l'addició d'un cos lineal i estret en planta primera i dos cossos en planta baixa, el vestíbul i les noves instal·lacions, que encaixaven en la geometria irregular de l'edifici existent. La planta baixa, amb petites reformes, es va adaptar al nou programa. L'estructura es va fer metàl·lica recolzada sobre les parets de càrrega de l'edifici existent. Al cos lineal de la planta superior es van situar totes les consultes del CAP amb les àrees d'espera corresponents mirant cap al parc municipal. La banda de consultes s'interromp quan arriba al vestíbul creant un doble espai que relaciona tots els espais públics de l'edifici. A la planta baixa des del vestíbul s'accedeix a la resta d'àrees del CAP.

10 anys després, GISA va encarregar una altra ampliació per dotar el centre de serveis especialitzats (rehabilitació, RX, ampliació d'urgències, psiquiatria i consultes d'especialitats). Aquesta vegada si que hi havia solar, fruit de l'enderroc d'una farinera. Aquesta darrera ampliació es va plantejar amb un edifici igual a l'anterior, amb el mateix cos estret de consultes a la planta primera amb les sales d'espera que miren al parc, la mateixa planta baixa compacta i un altre vestíbul de doble alçada similar al primer on hi ha la nova recepció. A la unió entre els dos edificis, es va plantejar un cos transversal que conté més consultes a planta primera i les noves instal·lacions a planta coberta. Aquest cos vola sobre la planta baixa formant el porxo d'accés d'ambulàncies, lligat a un vial d'ús restringit que ocupa la part posterior del solar.

L'edifici original era d'obra vista color marró. A la primera ampliació (1994) es va utilitzar maó a la planta baixa i panells metàl·lics per al cos lleuger de la primera planta. Tota l'obra vista vella i nova es va pintar del mateix color dels panells metàl·lics (ral 9002), per igualar-la.

Aquests materials es van mantenir a la segona ampliació (2006) incorporant una gelosia de peces comercials de maó.

Les dues darreres ampliacions de l'edifici van ser realitzades per l'equip d'arquitectes format per Joan Artigues Artigas i Joaquim Solé Mir

L'edifici existent figura al Catàleg de Bens protegits del POUM de Mollerussa, amb nivell de protecció B. S'adjunta als annexos la fitxa del catàleg.

Instal·lacions existents

L'edifici conté un centre de transformació de la companyia elèctrica, accessible des de el vial d'us intern posterior.

Tant la central tèrmica com la central hidràulica existents tenen capacitat per admetre les calderes i bombes necessàries per a l'edifici d'ampliació.

Solar previst per l'ampliació

Es disposa d'un solar de 1.254m² de forma trapezoidal que limita per un costat amb el vial posterior del cap i el cos volat de la planta primera, per un altre costat amb una zona esportiva, i pels dos costats restants amb vials: la Plaça de l'esport i la Carretera de Miralcamp.

El solar es pràcticament pla, amb un desnivell màxim de - 43cm a la cantonada oest. Això permetrà que l'edifici d'ampliació continuí els nivells de l'edifici existent, i també el desaiguar cap a l'exterior les àrees urbanitzades.

Aquest solar inicial s'ampliarà amb una petita peça triangular de terreny de 122 m², per a permetre la bona connexió entre l'edifici existent i l'ampliació, i també continuar la lògica geomètrica de l'edificació i l'entorn.

En aquest solar hi ha actualment un mòdul prefabricat que conte la base del SEM. Caldrà mantenir-la en el seu lloc, o buscar-li una localització alternativa fins que estigui construïda la nova base.

Normativa urbanística

El planejament vigent es el PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE MOLLERUSSA.

El solar està situat dins una gran peça classificada com a Sistema d'Equipaments Públics, clau E, que a més del CAP conté diversos equipaments esportius.

Pel que fa als paràmetres edificatoris, l'article 126 de la normativa vigent diu literalment el següent:

article 126. Condicions d'ordenació i edificació

1. L'edificació en àrees qualificades de sistema d'equipaments s'ajustarà a les necessitats funcionals dels diferents equipaments, al paisatge, a l'organització general del teixit urbà en què se situen i a les condicions ambientals del lloc.

2. L'ordenació de les dotacions i d'equipaments s'estableix en la regulació dels sòls urbà i urbanitzable. Les determinacions previstes per aquest últim són aplicables pels equipaments i dotacions emplaçats en sòl no urbanitzable.

3. Les dotacions localitzades en sòl urbà hauran d'ajustar-se a les condicions d'edificació del seu entorn. No obstant, i pel paper i funció d'aquestes peces, s'admetrà una configuració especial justificada en el mateix projecte de l'equipament públic.

Per tant l'edifici d'ampliació pot seguir els mateixos paràmetres del CAP existent, alineat a vial de dues plantes d'alçada.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors

L'ampliació es planteja amb dos cossos de dues plantes units per un porxo.

El primer cos es situa adossat al límit amb el **CAP** i conté a la planta baixa els espais assistencials del CUAP i a la planta primera, mes estreta, les àrees administratives i de personal.

El segon cos es situa a l'extrem oest del solar i es destina al **SEM** i compta també amb dues plantes. A la planta baixa es situa el garatge i espais de suport i a la planta primera es situen les àrees de descans del personal.

Aquesta disposició deixa lliures dos espais exteriors.

El primer, entre el CAP existent i el nou CUAP, que s'utilitzarà per a l'accés públic i compta a un porxo cobert que uneix els dos edificis.

El segon, a la part posterior i obert als vials, s'utilitzarà per l'accés de vehicles d'emergència sanitària.

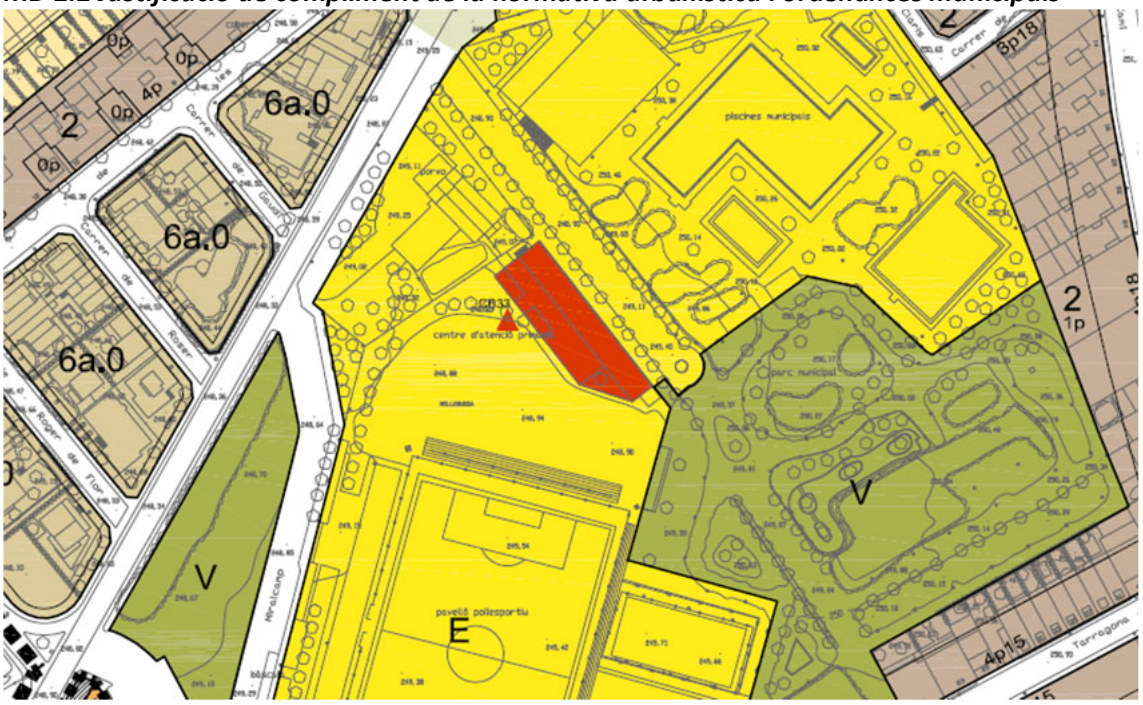
Així mateix, arran de la pandèmia Covid-19 s'ha fet obligatori disposar de fluxos separats per a pacients amb símptomes respiratoris. Així, a la zona mes propera al carrer es situa una zona d'aïllament, amb un accés específic.

La construcció de l'edifici d'ampliació serà industrialitzat. Amb una estructura de pilars i jàsseres metàl·liques, forjat de llosa alveolar entre plantes y forjat de coberta inclinada d'una pendent, tipus deck. La façana de l'edifici serà una continuació de l'edifici existent, amb un sòcol en planta baixa de formigó prefabricat o bloc de formigó i la planta primera amb panell sandwich metàl·lica.

Les tanques exteriors seran també de maó i peces de gelosia ceràmica. La única deferència serà a les cobertes, que al nou edifici seran planes.

Pel que fa als acabats interiors es proposen: paviment de terratzo, revestiment porcellànic de gran format al espais públics generals, revestiment mural vinílic als espais assistencials, dormitoris de metges, àrees administratives i d'estar i rajola a les cambres humides.

MD 2.2 Justificació de compliment de la normativa urbanística i ordenances municipals



Classificació del sòl: SU Sòl Urbà Consolidat
Qualificació urbanística: E Sistema d'Equipaments Públics

Dades Urbanístiques	
Planejament general vigent	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Mollerussa
Classificació del sòl	Sòl Urbà Consolidat (SUC)
Qualificació urbanística	E (Sistema d'Equipaments Públics)

Condicions d'edificació

Paràmetres urbanístics		**Paràmetres de projecte**	
		Parcel·la de	1.254,00 m²
Ocupació de parcel·la	-	Ocupació projecte	970.95 m²
Edificabilitat	-		
Sostre edificable	-	Sostre edificat projecte d'ampliació	1.529,40 m²

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional

Edifici CUAP

A l'interior de la planta baixa del CUAP, els dos accessos, a peu i en vehicle, conflueixen a la recepció de pacients des d'on s'accedeix a la sala d'espera de públic o bé a la zona interna. La planta s'organitza en bandes longitudinals: des de la sala d'espera, lineal i oberta a l'exterior s'accedeix a la banda de consultes amb triatge, consultes d'adults i pediatria i sales de proves de radiologia i ecografia. A la banda d'us intern es situa el control d'infermeria, amb el box de reanimació, tres box assistencials i la zona d'extraccions amb 8 punts d'atenció. Entre la banda de les consultes i la banda de la zona interna es situa un pati que donaran llum i ventilació a

aquests espais. La zona d'extraccions també es accessible des de la sala d'espera mitjançant un passadís que travessa les bandes de les consultes.

A l'extrem pròxim a la carretera de Miralcamp, se situa l'accés independent per a persones amb afeccions respiratòries. Definint-se una zona d'aïllament, se situa una sala d'espera independent de la resta del CUAP, amb una consulta de triatge i box assistencial. La situació d'aquest últim a una banda del pati, permet que també sigui accessible des de la zona interna a través d'un espai previ.

Darrera la recepció, en una zona independent es situen l'escala i el muntalliteres que comunica amb la planta primera i els magatzems. Aquesta àrea té accés específic des de l'exterior per a personal i subministraments, que queda enfrontat a l'accés al CAP. Aquests accessos, juntament amb el de públic, es produeixen al porxo situat sota la planta primera de l'edifici existent. Així, la comunicació entre el CAP i el CUAP a la planta baixa es produeix a cobert però per l'exterior, doncs no es possible acabar de tancar el porxo per la obligatorietat de mantenir la lliure circulació fins el centre de transformació situat mes enllà.

La planta primera del CUAP s'organitza amb un passadís longitudinal amb peces a banda i banda obertes a les façanes. En una banda es situen l'àrea administrativa i els vestidors de personal i a l'altra banda, els sis dormitoris de personal i espais d'instal·lacions. A la zona en contacte amb l'edifici existent el passadís s'eixampla generant un vestíbul on hi ha l'escala i el muntalliteres. Des de aquest vestíbul s'accedeix al menjador de personal, que s'obre a la façana lateral amb una terrassa coberta. En aquesta planta la comunicació entre l'edifici existent i el nou edifici sí que es directa, i només cal situar una porta per separar la circulació pública del CAP de la circulació d'us intern del nou edifici.

Edifici SEM

A la planta baixa de l'edifici per a situar el Servei d'Emergències Mèdiques, es situa el garatge per dues ambulàncies, tancat amb una porta seccional, els dos magatzem i el vestidor. A la planta primera es situa el menjador/office, la sala de recuperació col·lectiva, les quatre cabines de recuperació individual i uns sanitaris.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

REF.	ESPAI	S.ÚTIL
00-Circulació		
0,01	Circulació	32,06 m²
0,02	Circulació	31,07 m²
0,04	Circulació	60,27 m²
0,05	Circulació	15,36 m²
0,06	Circulació	10,05 m²
03-Àrea d'acces		
3,01	Zona entrada pacients/Recepció	11,42 m²
3,02	Zona entrada ambulàncies	24,59 m²
3,03	Zona de sortida de emergència	5,15 m²
3,04	Zona de sortida accés personal+ambulànces	5,42 m²
3,05	Lavabo adaptat	4,43 m²
3,06	Nucli de lavabos	5,91 m²
3,07	Lavabo adaptat	4,79 m²
3,08	Local de neteja	2,67 m²
3,09	Despatx d'atenció individualitzada+office	8,10 m²
3.10	Entrada	10,60 m²
04-Àrea assistencial		
4,01	Consulta de triatge	16,30 m²
4,02	Consulta	16,30 m²
4,03	Consulta	16,30 m²
4,04	Consulta	16,30 m²
4,05	Consulta	16,30 m²
4,06	Consulta de triatge	16,38 m²
4,07	Sala d'espera	23,06 m²
4,08	Sala d'emergències mèdiques vitals	14,74 m²
4,09	Box assitencial polivalent	6,77 m²
4.10	Box assitencial polivalent	6,61 m²
4,11	Box assitencial polivalent	6,77 m²
4,12	Control enfermeria	9,55 m²
4,13	Lavabo	5,12 m²
4,14	Box polivalent/extraccions	46,97 m²
4,15	Lavabo adaptat	3,90 m²
4,16	Box assistencial polivalent	7,49 m²
4,17	Control ECO/RX	7,22 m²
4,18	ECO	10,08 m²
4,19	RX	21,00 m²
4.20	Vestidor RX	2,70 m²
4,21	Lavabo/Vestidor RX	4,80 m²
4,22	Sala d'espera RX/ECO	37,71 m²
4,23	Sala espera consultas	62,51 m²

05-Àrea d'emmagatzematge		
5,01	Magatzem general	28,37 m²
5,02	Magatzem clínic	12,45 m²
06-Base sem		
6,01	Magatzem	18,14 m²
6,02	Vestidors/Serveis	12,33 m²
6,03	Magatzem brut	8,04 m²
6,04	Zona aparcamiento vehículos	65,10 m²

TOTAL SUP. ÚTIL PLANTA BAIXA **751,19 m²**

REF.	ESPAI	S.ÚTIL
10-Circulació		
10,01	Circulació	44,96 m²
10,02	Circulació	40,05 m²
10,03	Circulació	13,65 m²
11,01	Escalera	14,28 m²
11,02	Escalera	15,39 m²
11,03	Escalera	11,31 m²
13-Àrea administrativa		
13,01	Sala de treball administratiu	20,88 m²
13,02	Despatx polivalent. Dir CUAP	17,70 m²
13,03	Despacho	22,94 m²
13,04	Sala de treball polivalent/Sala de reunions	35,53 m²
14-Àrea de personal sanitari		
14,01	Sala de personal-Menjador, Office	39,13 m²
14,03	Sala de personal-Menjador, Office	14,94 m²
14,04	Vestidors per al personal sanitari M	23,87 m²
14,05	Vestidors per al personal sanitari F	45,85 m²
14,06	Lavabo adaptat personal	5,42 m²
14,07	Dormitori de guàrdia	6,66 m²
14,08	Dormitori de guàrdia	6,62 m²
14,09	Dormitori de guàrdia	6,49 m²
14.10	Dormitori de guàrdia	6,79 m²
14,11	Dormitori de guàrdia	6,79 m²
14,12	Dormitori de guàrdia	6,55 m²
14,14	Dutxa professional	1,43 m²
14,15	Bany professional	1,43 m²
14,16	Bany professional	1,31 m²
14,17	Dutxa professional	1,31 m²
14,18	Dutxa professional	1,31 m²
14,19	Magatzem	5,15 m²

15-Base sem		
15,01	Vestidors/Serveis	9,57 m²
15,02	Magatzem brut	7,24 m²
15,04	Menjador/Office	44,94 m²
15,05	Cabina de recuperació	7,10 m²
15,06	Cabina de recuperació	6,94 m²
15,07	Cabina de recuperació	7,10 m²
15,08	Cabina de recuperació	6,92 m²
15,09	Instal·lacions	7,95 m²
16-Àrea d'instal·lacions		
16,01	Sala de quadres generals	3,27 m²
16,02	Armari de comunicacions principal	3,94 m²
16,03	Taller de manteniment	6,74 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PLANTA PRIMERA		**529,36 m²**

REF.	ESPAI	S.ÚTIL
20,01	Ampliació Badalot	65,54 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PLANTA COBERTA		**65,54 m²**

SUP. ÚTIL

+249.70_NPA-PB	751,19 m²
+253.33_NPA-P1	529,36 m²
+256.63_NPA-PC	65,54 m²
TOTAL SUP. ÚTIL	**1346,09 m²**

SUP. CONSTRUÏDA

+249.70_NPA-PB	
CAP P.BAIXA	762,02 m²
SEM P.BAIXA	143,57 m²
	905,59 m²
+253.33_NPA-P1	
CAP P. PRIMERA	480,13 m²
SEM P.PRIMERA	143,68 m²
	623,81 m²
TOTAL SUP.CONSTRUÏDA	**1529,40 m²**

MD 3 Prestacions de l'edifici

El projecte proporciona les prestacions que li pertoquen segons el CTE i la normativa d'aplicació, per a garantir les exigències bàsiques del CTE, en relació als requisits bàsics de la LOE.

En funció de l'abast del projecte (ús característic de l'edifici, tipus d'intervenció, etc.) i de l'àmbit d'aplicació general del CTE i de l'específic de cada Document Bàsic, es determina que les prestacions que haurà de presentar aquest projecte per complir les exigències bàsiques del CTE són les següents:

REQUISITS BÀSICS	SEGONS CTE		EN PROJECTE	PRESTACIONS SEGONS EL CTE EN PROJECTE
Seguretat	DB SE	Seguretat estructural	DB SE	Els aspectes bàsics tinguts en compte en l'adaptació del sistema estructural per a l'objecte que ens ocupa són: resistència mecànica i estabilitat, seguretat, durabilitat, economia, facilitat constructiva, modulació i possibilitats de mercat.
	DB-SI	Seguretat en cas d' incendi	DB-SI	L'espai exterior pròxim a l'edifici compleix amb les condicions suficients per la intervenció dels serveis d'extinció d'incendis. Els elements estructurals són resistents al foc durant el temps establert pel sector. L'accés està garantit. No es produeix incompatibilitat d'usos. No es col·locarà cap tipus de material que per la seva baixa resistència al foc, combustibilitat o toxicitat pugui perjudicar la seguretat de l'edifici o dels seus ocupants.
	DB-SUA	Seguretat d'utilització i accessibilitat	DB-SUA	La configuració d'espais, elements fixes i mòbils que s'instal·lin en l'edifici es projectaran de tal manera que puguin ser utilitzats per les funcions per les que van ser previstos dins de les limitacions d'ús de l'edifici sense que això suposi un risc d'accidents per als usuaris.
Habitabilitat	DB-HS	Salubritat	DB-HS	L'edifici reuneix els requeriments d'habitabilitat, salubritat, estalvi energètic i funcionalitat exigits pel seu ús. L'edifici disposa dels mitjans que limiten la presencia d'aigua o humitat inadequada procedent de precipitacions atmosfèriques, del terreny o de condensacions, i disposarà de mitjans per a impedir la seva penetració o, en el seu cas, permetre la seva evacuació sense que es produeixin danys. L'edifici disposa de mitjans adequats per l'extracció de les aigües pluvials de les precipitacions atmosfèriques.
	DB-HR	Protecció enfront el soroll	DB-HR	Tots els elements constructius verticals (particions interiors, murs separadors de propietats o usuaris diferents, murs separadors de zones comuns interiors, murs separadors de sales de màquines, façanes) i horitzontals (forjats generals separadors de cadascuna de les plantes, cobertes transitables i forjats separadors de sales de màquines) tenen un aïllament acústic adequat segons el requeriment dels usos previstos a les dependències que limiten.

REQUISITS BÀSICS	SEGONS CTE		EN PROJECTE	PRESTACIONS SEGONS EL CTE EN PROJECTE
	DB-HE	Estalvi d'energia i aïllament tèrmic	DB-HE	L'edifici projectat disposa d'una envolupant tèrmica adequada a la limitació de la demanda energètica necessària per assolir el benestar tèrmic en funció del clima, l'ús previst i el règim d'estiu i d'hivern. Les característiques d'aïllament i inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar permeten la reducció del risc d'aparició d'humitats de condensació superficials i intersticials que puguin perjudicar les característiques de l'envolupant. S'ha tingut en compte especialment el tractament dels ponts tèrmics per limitar les pèrdues o guanys de calor i evitar problemes higrotèrmics als mateixos. L'edificació projectada disposa d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i alhora eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, a les zones que reuneixin determinades condicions prescrites pel document.

En referència a les limitacions d'ús de l'edifici s'assenyalen les següents:

- Limitacions d'ús de l'edifici:

L'edifici només podrà destinar-se als usos previstos en el projecte i aquells usos relacionats amb aquest pel seu correcte funcionament. La dedicació d'algunes dependències a un ús diferent al projectat serà possible sempre que el nou destí no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni sobrecarregui les prestacions inicials del mateix pel que fa a estructura, instal·lacions, etc.
Es limita l'ús de l'edifici per a les sobrecàrregues d'ús i les càrregues permanents previstes a la memòria d'estructures del projecte d'execució; aquesta limitació val per a tots els usos de l'edifici. La instal·lació per part de l'usuari d'aparells que presentin un determinat risc front al foc no previstos en projecte, així com emmagatzematge de materials combustibles o inflamables exigirà un projecte específic de seguretat en cas d'incendi que asseguri el compliment de la normativa vigent.
Qualsevol obra o actuació posterior per part de l'usuari a l'edifici o a les dependències no haurà d'afectar a les condicions d'habitabilitat, accessibilitat, seguretat, funcionalitat i d'altres condicions bàsiques definides en el projecte bàsic i en el posterior projecte d'execució.

- Limitacions d'ús de les dependències:

La dedicació d'algunes dependències a un ús diferent del projectat serà possible sempre i quan aquest no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni sobrecarregui les prestacions inicials del mateix quant a estructura, instal·lacions,...
Qualsevol obra o actuació posterior per part de l'usuari a l'edifici o a les dependències no haurà d'afectar a les condicions d'habitabilitat, accessibilitat, seguretat, funcionalitat i d'altres condicions bàsiques definides en el projecte bàsic i en el projecte d'execució. Tampoc podrà afectar a les prestacions higrotèrmiques o acústiques dels elements constructius definits al projecte.

- Limitacions d'ús de les instal·lacions:

Les instal·lacions es dissenyen per als usos previstos al projecte.
Qualsevol obra, instal·lació o actuació posterior per part de l'usuari no podrà menyscabar o deteriorar les prestacions de les instal·lacions previstes al projecte bàsic i en particular a la memòria d'instal·lacions.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici (ús, accessibilitat)

Objecte:
S'han tingut en compte, a l'hora de redactar el present projecte, els criteris constructius, de disseny, programa de necessitats i d'altres prescripcions provinents del Servei Català de la Salut i l'Institut Català de la Salut (ICS).

Normativa aplicada i documents de referència:
S'ha agafat com a referència l'Avantprojecte per a la Ampliació de CAP Mollerussa i el Pla funcional d'obra nova CUAP Mollerussa redactada per la Regió Sanitària de Lleida amb data del 21 de febrer del 2022.

Condicionants del solar i del projecte:
L'ús principal de l'edifici és el sanitari i més concretament el de Centre d'Atenció Primària al edifici existent i Centre d'Urgències d'Atenció Primària nou edifici d'ampliació.

Hi ha una sèrie d'usos diferents i auxiliars que són necessaris i complementen el funcionament de l'edifici, aquests són:

-Administratiu.
-Servei d'Urgències Mèdiques (SEM)
-Instal·lacions: Caldera i dipòsits, baixa tensió i SAI

La implantació es defineix i es condiciona des de la ubicació del volum de l'edificació existent (CAP Mollerussa) dins de la parcel·la: un volum compacte alineat al carrer consolidat que fa cantonada amb la carretera de Miralcamp.

D'aquesta manera, el nou edifici d'ampliació del CAP Mollerussa, que contindrà el nou CUAP, se situarà paral·lela a l'edifici longitudinal existent, respectant el passatge posterior com a espai articulador i espai semi públic d'accés al nou edifici.

L'accés principal al nou edifici (CUAP Mollerussa) es produeix a copa, per el passatge posterior al CAP Existent i al qual s'accedeix des de la carretera del Miralcamp.

L'accés al edifici del Servei d'Urgències Mèdiques (SEM), adherit a l'edifici del CUAP a la cantonada sud – oest del solar, es realitza a través del pati de maniobres confrontant a la carretera del Miralcamp i des de la qual s'accedeix a aquesta.

Condicions funcionals de l'edifici:

Edifici CUAP
La planta baixa del nou edifici el CUAP, serà destinada a l'activitat netament assistencial, mentre que la planta primera es destinarà a les activitats de suport (administració, vestidors i àrees de descans de personal).

L'accés principal s'ubica en el passatge posterior que es conforma entre els dos edificis (CAP Mollerussa existent i el Nou CUAP Mollerussa) i un accés secundari per als malalts respiratoris s'ubica a la cantonada d'aquest passatge i la carretera de Miralcamp.

El taulell d'atenció està situat en un punt estratègic cara a donar cobertura per a la informació dels pacients, així com registre dels accessos d'urgències mèdiques gestionats pel SEM, per un accés posterior que comunica el CUAP directament amb aquesta unitat.

Les àrees públiques de la planta baixa se situen cap a la façana del passatge posterior i les àrees més privades com a consultes i boxs se situen orientats cap al pati interior i la façana posterior. Amb aquest objectiu es garanteix la intimitat dels pacients.

Edifici SEM

L'edifici on s'allotjarà el Servei d'Urgències Mèdiques, compta amb dues plantes. En la planta baixa amb accés a cota de carrer, se situarà l'aparcament ambulàncies i les dependències de suport de la unitat: Magatzems, vestuaris, etc. En la planta primera, se situaran les àrees de descans del personal, així com àrees administratives.

MD 3.2 Seguretat en cas d'incendi

Veure en el sub capítol de AM. Annexes de la Memòria a l'apartat de AM3. Memòria Seguretat Contra Incendis.

Veure en el sub capítol de DG. Documentació Gràfica a l'apartat de DGI. Seguretat en Cas d'Incendi.

MD 3.3 Seguretat estructural

Veure fitxa annexa.
Veure en el sub capítol de Annexes de la Memòria a l'apartat de AM2. Memòria Estructures.

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

EDIFICIS
nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Carretera de Miralcamp nº7 | **Municipi:** Mollerussa

Número de plantes sobre rasant: 2

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància:
(Article 1.2.2)

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

Acceleració bàsica a_b: (1) (2)
En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02 — $a_b / g < 0,04$ ✓ — $a_b / g =$

Acceleració de càlcul a_c:
(Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)

Coeficient del tipus de sòl C: (3)
S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 0,00$$

Coeficient de risc ρ
Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$
Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$
$\rho = 1,3$

Coeficient d'amplificació del terreny S
Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1\ g \rightarrow$ **S = C / 1,25**
Si $0,1\ g < \rho \cdot a_b < 0,4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$
Si $0,4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow$ **S = 1,0**
S = 1,04

(4) $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$ 0,000

Tipus d'estructura: (1) (4) (5)
Estructura de pòrtics arriostrats

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

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

Per tant,

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

Data 27/03/2023 L'arquitecte/a L'arquitecte/a

Notes:

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

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

DB SUA - Seguretat d'utilització

SUA1.1 Lliscament de terres

	(Classificació del terra en funció del seu grau de lliscament UNE ENV 12633:2003)	Classe NORMA	Classe PROJ.
☒	Zones interiors seques amb pendent < 6%	1	1
☒	Zones interiors seques amb pendent e ≥ 6% i escales	2	2
☒	Zones interiors humides (entrada a l'edifici o terrassa cobertes) amb pendent < 6%	2	2
☐	Zones interiors humides (entrada a l'edifici o terrassa cobertes) amb pendent ≥ 6% i escales	3	-
☐	Zones interiors amb agents que redueixin resistència lliscament (grases, lubricants..)	3	-
☐	Zones exteriors, garatge i piscines	3	-

SUA1.2 Discontinuïtats del paviment

		NORMA	PROJ.
☒	El terra no presenta imperfeccions o irregularitats que suposin riscos de caigudes com a conseqüència de relliscades o ensopegades	Diferència de nivell < 6 mm	Diferència de nivell < 6 mm
☐	Pendent màxima per desnivells ≤ 50 mm Excepte per accés des de espai exterior	≤ 25 %	-
☐	Perforacions o forats a terres de zones de circulació	Ø ≤ 15 mm	-
☐	Altura de barreres per a la delimitació de zones de circulació	≥ 800 mm	-
☐	Nombre de graons mínim a zones de circulació	3	-
☐	Distància entre la porta d'accés a un edifici i el graó més pròxim. (Excepte en edificis d'ús *Residencial Vivend*a) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. i ≥ amplada fulla	-

SUA1.3. Desnivells

Protecció dels desnivells

☒	Barreres de protecció als desnivells, forats i obertures (tan horitzontals com verticals) balcons, finestres, etc. amb diferència de cota (h). Per h ≤ 550 mm	compleix
☐	Senyalització visual i tàctil a zones d'ús públic Dif. tàctil ≥ 250 mm de la vora	-

Característiques de les barreres de protecció

	Altura de la barrera de protecció:	NORMA	PROJ.
☒	Diferències de cotes ≤ 6 m.	≥ 900 mm	900 mm
☐	Resta de casos	≥ 1.100 mm	-
☐	Forats d'escales d'amplada menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

		NORMA	PROJ.
	Característiques constructives de les barreres de protecció:	**No seran escalables**	
☒	No existiran punts de recolzament a l'altura accessible (Ha).	200≥Ha≤700mm	200≥Ha≤700 mm
☒	Limitació de les obertures al pas d'una esfera	∅ ≤100 mm	∅ ≤100 mm
☒	Límit entre part inferior de la barana i línia d'inclinació	≤ 50 mm	≤ 50 mm

SUA1.4. Escales i rampes

Escales d'ús restringit

	Escala de traçat lineal	NORMA	PROJECTE
	Amplada del tram	≥ 800 mm	800 mm
	Altura de la contrapetja	≤ 200 mm	200 mm
	Amplada de l'estesa	≥ 220 mm	250 mm
☐	Escala de traçat curvilini	ver CTE DB-SU 1.4	-
☐	Replans partits amb graons a 45º		-
☐	Graons sense tabica (dimensions segons gràfic)		

SU A1.4. Escales i rampes

Escales d'us general

Graons

		NORMA	PROJECTE
☒	Trams rectes d'escala		
	Estesa	≥ 280 mm	300 mm
	Contrapetja	130≥H≤180mm	160 mm
	es garantirà 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = estesa, C= contrapetja)	la relació es complirà al llarg d'una mateixa escala	SI

		NORMA	PROJECTE
☐	Escala amb traçat curvilini		
	Petja	H ≥ 170 mm costat més estret	-
☐		H ≤ 440 mm costat més ample	-
☐	Escales d'evacuació ascendent	Els graons tindran tabica mancaran de "bocel"	
☒	Escales d'evacuació descendent	Els graons tindran tabica mancaran de "bocel"	

trams

		NORMA	PROJECTE
☒	Nombre mínim de graons per tram	3	compleix
☒	Altura màxima a salvar per cada tram	≤ 2.5m	compleix
☒	A una mateixa escala tots els graons tindran la mateixa contrapetja		compleix
☒	A trams rectes tots els graons tindran la mateixa petja		compleix
☐	A trams curvilinis (tots els graons = petja mesurada al llarg de tota línia equidistant d'un dels costats de l'escala),	El radi serà constant	-
☐	En trams mixtos	petja en tram curvilini ≥ petja a parts rectes	-
	Amplada útil del tram (lliure d'obstacles)		
☐	comercial i pública concurrència	1200 mm	-
☒	altres	1000 mm	1200 mm

Replans

☐	entre trams d'una escala amb la mateixa direcció:		
	• Amplada dels replans disposats	≥ amplada escala	-
	• Longitud dels replans (mida al seu eix).	≥ 1.000 mm	-
☒	entre trams d'una escala amb canvis de direcció:		
	• Amplada dels replans	≥ amplada escala	compleix
	• Longitud de les replans (mida al seu eix).	≥ 1.000 mm	compleix

Passamà

Passamans continu:

☐	A un costat de l'escala	Quan salven altura ≥ 550 mm
☒	A tots dos costat de l'escala	Quan amplada ≥ 1.200 mm o estiguin previstes per a P.M.R.

Passamans entremitjos.

☐	Es disposaran per amplada del tram	≥2.400 mm	-
☐	Separació de passamans entremitjos	≤ 2.400 mm	-
☐	Altura del passamans	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	-

Configuració del passamans:

☒	Separació al parament vertical	≥ 40 mm	47 mm
☒	el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà		-

SU A1.4. Escales i rampes

			NORMA	PROJECTE
	Rampes			
☐	**Pendent:**	**rampa estàndard**	6% < p < 12%	-
☐		usuari cadira de rodes (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resta, p ≤ 6%	-
☐		circulació de vehicles a garatges, també previstes per a la circulació de persones	p ≤ 18%	-
	Trams:	**Longitud del tram:**		
☐		rampa estàndard	l ≤ 15,00 m	-
☐		usuari cadira rodes	l ≤ 9,00 m	-
		amplada del tram:		
		amplada lliure d'obstacles amplada útil mesurada entre parets o barreres de protecció	amplada en funció de DB-SI	-
☐		Rampa estàndard		-
☐		Usuari cadira rodes /amplada constant amb trams rectes	a ≥ 1200 mm	-
☐		per vores lliures, → element de protecció lateral	h = 100 mm	-
	Replans:	**entre trams d'una mateixa direcció:**		
☐		amplada replà	a ≥ amplada rampa	-
☐		longitud replà	l ≥ 1500 mm	-
		entre trams amb canvi de direcció:		
☐		amplada replà (lliure d'obstacles)	a ≥ amplada rampa	-
☐		amplada de portes i passadissos	a ≤ 1200 mm	-
☐		distància de porta respecte al inici d'un tram	d ≥ 400 mm	-
		distància de porta respecte al inici d'un tram (PMR)	d ≥ 1500 mm	-
	Passamans			
☐		passamans continus a un costat	desnivell > 550 mm	-
☐		passamans continus a un costat (PMR)	desnivell>1200 mm	-
☐		passamans continus a ambdós costats	a > 1200 mm	-
☐		altura passamans	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	-
☐		altura passamans addicional (PMR)	650mm≤h≤ 750 mm	-
☐		separació al parament sense interferències al pas de la mà	d ≥ 40 mm	-

	Escales fixes		
☐	Amplada	400mm ≤ a ≤800 mm	-
☐	Distància entre graons	d ≤ 300 mm	-
☐	espai lliure davant l'escala	d ≥ 750 mm	-
☐	Distància entre la part posterior dels graons i l'objecte més pròxim	d ≥ 160 mm	-
☐	Espai lliure a tots dos costats si no està proveït de gàbies o dispositius equivalents	400 mm	-
	protecció addicional:		
☐	Prolongació de barana per sobre de l'últim graó (per a riscos de caiguda per falta de recolzament)	p ≥ 1.000 mm	-
☐	Protecció circumdant.	h > 4 m	-
☐	Plataformes de descans cada 9 m	h > 9 m	-

SUA1.5 Neteja dels paraments de vidre exteriors

(nomes és d'aplicació en residencial habitatge)

neteja des de l'interior:

☐	tota la superfície interior i exterior del parament de vidre estarà compresa en un radi r ≤ 850 mm des d'algun punt del cantó de la zona practicable h màx. ≤ 1.300 mm	-
☐	en parament de vidres inversos, Dispositiu de bloqueig a posició invertida	-

neteja des de l'exterior i situats a h > 6 m

☐	plataforma de manteniment	A ≥ 400 mm	-
☐	barrera de protecció	h ≥ 1.200 mm	-
☐	equipament d'accés especial	punts fixos d'ancoratge de resistència adequada	-

SUA2.1 Impacte

	amb elements fixos	NORMA	PROJECTE
	Altura lliure de pas a zones de circulació		
☐	ús restringit	≥ 2.100 mm	-
☒	Resta de zones	≥ 2.200 mm	2.700mm
☒	Altura lliure a llindars de portes	≥ 2.000 mm	2.100 mm
☐	Altura dels elements fixos que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació	≥ 2.200 mm	-

☐	Vol dels elements a les zones de circulació respecte les parets a la zona compresa entre 1.000 i 2.200 mm mesurats a partir del terra		≤ 150 mm	-
☐	Restricció d'impacte d'elements volats amb altura menor que 2.000 mm disposant d'elements fixos que restringiran l'accés fins ells.		-	
	amb elements practicables			
☒	disposició de portes laterals a vies de circulació a passadissos a < 2,50 m (zones d'ús general)		L'escombrada de la fulla no envaeix el passadís	
☒	En portes de vaivé se disposarà d'un o varius panells que permetran percebre la aproximació de les persones entre 0,70 m i 1,50 m mínim		compleix	
	amb elements fràgils			
☐	Superfícies de vidre situades en àrees amb riscos d'impacte amb barrera de protecció		-	
☒	Superfícies de vidre situades en àrees amb riscos d'impacte sense barrera de protecció		Norma: (UNE EN 12600:2003)	
☒	diferència de cota a tots dos costats de la superfície de vidre 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m		resistència al impacte nivell 2	
☐	diferència de cota a tots dos costats de la superfície de vidre ≥ 12 m		-	
☒	resta de casos		resistència al impacte nivell 3	
☐	Dutxes i banyeres parts vidriades de portes i tancaments		-	
	àrees amb riscos d'impacte			
	Impacte amb elements insuficientment perceptibles Grans superfícies de vidre i portes de vidre que no disposin d'elements que permeten identificar-les		**NORMA**	**PROJECTE**
☒	Senyalització:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	850mm<h<1100mm
		altura superior:	1500mm<h<1700mm	1500mm<h<1700mm
☐	travesser situat a la altura inferior			-
☐	muntants separats a ≥ 600 mm			-

SUA2.2 Atrapament

		NORMA	**PROJECTE**
☐	porta corredera d'accionament manual (d = distància fins a objecte fixe més pròxim)	d ≥ 200 mm	-
☒	elements d'obertura i tancament automàtics: dispositius de protecció	adequats al tipus d'accionament	

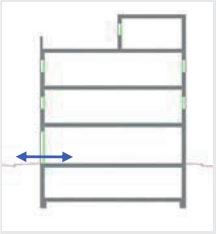
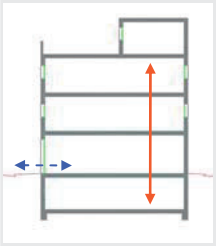
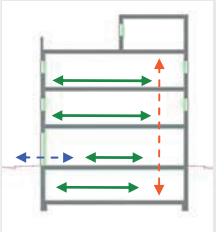
SUA3 Empresonament

	Riscos d'empresonament en general:		
☒	Recintes amb portes amb sistemes de bloqueig interior	disposen de desbloqueig des de l'exterior	
☒	Banys i lavabos	il·luminació controlada des de l'interior	
		NORMA	**PROJECTE**
☒	Força d'obertura de les portes de sortida	COMPLEIX	
	usuaris de cadira de rodes:		
☒	Recintes de petita dimensió per a usuaris de cadires de rodes	ver Reglament de Accessibilitat	
		NORMA	**PROJECTE**
☒	Força d'obertura a petits recintes adaptats	≤ 25 N	COMPLEIX

Els Documents Bàsics DB SUA5, DB SUA6, DB SUA7 i DB SUA 8 no són de compliment per l'ús del projecte.

Els Documents Bàsics DB SUA4 i DB SUA 9 tenen fitxes a part.

MD 3.4.2 Accessibilitat

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☑ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☑
PARÀMETRES GENERALS - **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. -**Paviment:** és no lliscant ☑	-**Amplada:** ≥ 1,20 m ☑ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas -**Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) ☑ -**Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) -**Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió -**Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☐ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, -**Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑ ≤ 2% (transversal) -**Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. ☐ sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran - **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: ☑ a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☑ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	-**Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑ -**Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ -**Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ -**Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m -**Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS - No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☑	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☑
RAMPES	**- Pendents**	**- Pendents**	**- Pendents**
	- **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada	- **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada ☑	- **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada
	- **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors	- **transversal:** ≤ 2%	- **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	- Trams:	**- Trams:**	**- Trams:**
	- La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑	- **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑	- En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
	- Replans:	**- Replans:**	**- Replans:**
	- Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa, longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram ☑	(als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
	- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	**- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:**
	- **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	- **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm ☑	- **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

Referència de projecte: Ampliació del Centre d'Atenció Primària de Mollerussa

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** ☑ - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m	**- Dimensions cabina:** ☑ **- Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m **- Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2
	- Portes - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	**- Paràmetres generals:** ☑ Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	**- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta
	- Botoneres: - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:** ☑ **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	**- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- Passamans: - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	**- Passamans:** ☑ **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	
	- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Senyalització:** ☑ - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina)	

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☑		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☑	
ESCALES	**- Amplada**	**≥ 1,00 m**	**- Amplada**	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☑ - **≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**
	- Altura de pas	**≥ 2,10 m**	**- Altura de pas**	**≥ 2,20 m** ☑
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m ☑ - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	**- Graons:**	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☑ - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	**- Trams:**	- salvarà una altura ≤ 2,25m ☑ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☑	**- Replans:**	- entre **trams d'una mateixa direcció**: ☑ amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m ☑ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	- col·locació 1 costat ☑ escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

MD 3.4.3 Protecció contra al Llamp

Ref. del projecte AMPLIACIÓ DEL CAP MOLLERUSSA

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne =**0,012769	**Na =**0,001833
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

▸ N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**		**Mollerussa**
	N_g impactes / any km² :	**3,00**	**3,00**
▸ A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		**8.513,00** m²
▸ C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	**C_1 = 0,50**	✓
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	**C_1 = 0,75**	
	* edifici aïllat →	**C_1 = 1,00**	
	* edifici situat a dalt d'un turó →	**C_1 = 2,00**	

▪ $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 3,00 x 8.513,00 x 0,50 x 10^{-6} → **N_e = 0,012769 impactes /any**

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

▸ C_2 : coeficient segons tipus de **construcció**	**Estructura metàl·lica i coberta:**			**Estructura formigó i coberta:**			**Estructura fusta i coberta:**		
	metàl·lica	**C_2 = 0,50**		metàl·lica	**C_2 = 1,00**		metàl·lica	**C_2 = 2,00**	
	formigó	**C_2 = 1,00**		formigó	**C_2 = 1,00**	✓	formigó	**C_2 = 2,50**	
	fusta	**C_2 = 2,00**		fusta	**C_2 = 2,50**		fusta	**C_2 = 3,00**	

▸ C_3 : coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	**C_3 = 3,00**	
	* edifici amb altres continguts →	**C_3 = 1,00**	✓
▸ C_4 : coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	**C_4 = 0,5**	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	**C_4 = 3,00**	✓
	* resta d'edificis →	**C_4 = 1,00**	
▸ C_5 : necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	**C_5 = 5,00**	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	**C_5 = 5,00**	
	* resta d'edificis →	**C_5 = 1,00**	✓

▪ $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$ → **N_a = 0,001833**

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

▪ **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**

$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001833}{0,012769}$ → **E ≥ 0,86**

▪ **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E

El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.

4	**0 ≤ E < 0,80**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
3	**0,80 ≤ E < 0,95**	✓	
2	**0,95 ≤ E < 0,98**		
1	**E ≥ 0,98**		
	* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici Sí **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011

Ref. del projecte: Ampliació CAP Mollerussa

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat *(art.13.1 Part I CTE)*

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)	$\geq 10^{-2}$		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$		$\leq 10^{-5}$	✓	**Grau d'impermeabilitat** (3)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✓		

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)			$> 10^{-5}$		$\leq 10^{-5}$	✓	**Grau d'impermeabilitat** (4)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✓		

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III		IV	✓	V		**Grau d'impermeabilitat** (7)	2
Zona eòlica						Tot Catalunya és zona eòlica C			✓		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100						
Classe d'entorn (6) Taula 6					E0		E1	✓			

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✓

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✓

Ref. del projecte: Ampliació CAP Mollerussa

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus *(art.13.2 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**			**Interior de l'habitatge**	
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**		**Espai d'emmagatzematge immediat**	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva			
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2				✓

Ref. del projecte: Ampliació CAP Mollerussa

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) (1)

Ventilació general (2) sistema: híbrid, o bé mecànic ☐

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C* (3) *del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims (4)			**Habitatge amb:** 0 - 1 D	2 D	≥ 3 D
Admissió d'aire des de l'espai exterior (5)	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat (6)	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

Àmbit: Cuina — **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció (6)(7)

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. — **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables (5)

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable(8):

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

	☐ **MAGATZEM DE RESIDUS** En edificis d'habitatge (9)	☐ **TRASTERS** En edificis d'habitatge	☐ **APARCAMENTS**
Cabal mínim:	**10 l/s m²**	**0,7 l/s m²**	**120 l/s plaça**
Sistema de ventilació: (5)(6)	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

Locals d'altres tipus

- Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✓

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques (10) ✓

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

notes:

(1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.

(2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).

(3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*

(4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*

Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.

- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.

Locals humits: p.e: cambres higièniques i cuines.

- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.

(5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:

- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.

(6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.

(7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

(8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.

(9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

(10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ref. del projecte: Ampliació CAP Mollerussa

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

Ref. del projecte: Ampliació CAP Mollerussa

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües *(art.13.5 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Objecte**	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

Referència de projecte: Ampliació CAP Mollerussa

NO ÉS D'APLICACIÓ. EL MUNICIPI DE MOLLERUSSA NO ES TROBA EN LA RELACIÓ DE MUNICIPIS INCLOSOS EN L'APÈNDIX B DEL DB HS-6

DADES

Municipi(*): Selecciona un municipi Zona:

(*)*Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

Tipus d'intervenció(1):

- ☐ Obra nova
- ☑ Edifici existent
  - ☑ Ampliació
  - ☐ Reforma
  - ☐ Canvi d'ús
    - ☐ Característic
    - ☐ Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? (2)

- ☐ Sí
- ☑ No

Per conèixer les solucions que caldrà adoptar al projecte, cal seleccionar un municipi.

EXIGÈNCIA

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de **300 Bq/m^3** (mitjana anual de concentració de radó).

S'adoptarà una de les següents solucions o altres que proporcionin un nivell de protecció igual o superior:

☐ **ZONA I**	Barrera de protecció	***o bé***	Cambra d'aire ventilada
☐ **ZONA II**	Barrera de protecció	***i també***	Espai de contenció ventilat
		o bé	
			Sistema de despressurització del terreny

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:
- als locals no habitables,
- als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.

(2) En el cas que es disposi de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent, caldrà indicar el valor més alt de la mitjana d'exposició al radó de totes les zones de mostreig, establertes segons apèndix C del DB HS 6.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

Ref. del projecte: Ampliació CAP Mollerussa

ÀMBIT D'APLICACIÓ					
obra nova		rehabilitació integral			
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats No els hi és d'aplicació el DB HR					✓
ÚS DE L'EDIFICI					
residencial privat		residencial públic		sanitari	✔
administratiu		docent		altres	
UNITATS D'ÚS					
una única unitat d'ús	✓	diverses unitats d'ús			

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la **mateixa unitat d'ús**		envans	$R_A \geq 33$dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 45$dBA	
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50$dBA	
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30$dBA	
		paret del recinte habitable (1)	$R_A \geq 50$dBA	
		porta o finestra del recinte habitable (1)	$R_A \geq 20$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat**		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq 55$dBA	✓
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq 45$dBA	
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50$dBA	✓

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$		30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$	✓	32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

Ref. del projecte: Ampliació CAP Mollerussa

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d, 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	**a soroll aeri**	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$dBA	

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		**a soroll d'impacte**		**a soroll aeri**	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65$dB		$D_{nTA} \geq 50$dBA	
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència		$D_{nTA} \geq 45$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60$dB	✓	$D_{nTA} \geq 55$dBA	✓
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 45$dBA	

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	**Temps màxim de reverberació**	
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s	
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s	
Restaurants i menjadors	0,9s	
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	**Àrea d'absorció acústica equivalent** $A \geq 0,2m^2/m^3$	✓

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

MD 3.7.1 HE0 Limitació del consum energètic

Referència de projecte: Ampliació CAP Mollerussa

DADES

Tipus d'intervenció:	☐ **Obra nova** ☑ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m² ☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.
Ús de l'edifici / entitat:	Centre d'atenció primaria
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☐ C ☑ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de la part ampliada de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima				
☐ A	$C_{ep,nren}$	≤	$55 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$	≤	$50 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ C	$C_{ep,nren}$	≤	$35 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☑ D	$C_{ep,nren}$	≤	$20 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$	≤	$10 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de la part ampliada de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima				
☐ A	$C_{ep,tot}$	≤	$155 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$	≤	$150 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ C	$C_{ep,tot}$	≤	$140 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☑ D	$C_{ep,tot}$	≤	$130 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$	≤	$120 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: Ampliació CAP Mollerussa

DADES

Tipus d'intervenció:	☐ **Obra nova** ☑ **Ampliació**
Ús de l'edifici:	Centre d'atenció primaria
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☐ C ☑ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

☑ Transmitància tèrmica dels elements (**U**)

Es limitarà la transmitància tèrmica de cada element de l'envolupant de l'ampliació:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K	Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	☐ C	☑ D	☐ E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)[1] o Limitació de la demanda (**D**)[2]

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'ampliació:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) [3]	Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	☐ C	☑ D	☐ E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

O bé, alternativament, es limitaran la Demanda de calefacció i la de refrigeració a menys de 15 kWh/m²any.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) [4]

El paràmetre de **control solar** de l'ampliació no superarà el valor límit $q_{sol;jul,lim}$: **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES

✓ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'ampliació:

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern A	B	C	✓ D	E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

✓ Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'ampliació, en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	C	✓ D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

✓ Limitació de condensacions

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits (**K** o **D**) si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(3) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: Ampliació CAP Mollerussa

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
- ☐ **Residencial privat**
- ☐ **Residencial públic**
- ☑ **Administratiu**
- ☐ **Comercial**
- ☐ **Docent**
- ☑ **Sanitari**
- ☐ **Pública concurrència**

Altres: ☐ Piscina coberta climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- ☐ **Obra nova**
- ☑ **Edifici o local existent**
  - ☑ Ampliació
  - ☐ Reforma
  - ☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
- ☑ **Nova instal·lació**
- ☑ **Reforma de la instal·lació** (3)
  - ☑ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
  - ☑ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
  - ☑ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
  - ☑ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables
  - ☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (4)

- ☐ Climatització (5)
- ☑ Calefacció (6)
- ☑ Refrigeració (7)
- ☑ Ventilació (8)
- ☐ Control de la humitat (9)
- ☑ Producció d'aigua calenta sanitària (10)
- ☐ Escalfament de l'aigua de piscines cobertes (10)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):
≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia
≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

- ☑ Electricitat
- ☑ Combustible gasós
  - ☑ Gas natural
  - ☐ Gas propà
- ☐ Combustible líquid (gasoil)
- ☑ Energies renovables (10)
  - ☐ Solar tèrmica
  - ☑ Aerotèrmia
  - ☐ Geotèrmia
  - ☑ Fotovoltaica
  - ☐ Biomassa
  - ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
  - ☐ Altres
- ☐ Energies residuals (10)
  - ☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
  - ☐ Altres

Centrals de producció de calor i/o fred:

- ☐ Refredadora
- ☐ Captadors solars tèrmics
- ☐ Xarxa urbana de calor i/o fred
- ☐ Acumulador elèctric
- ☑ Caldera per a calefacció
- ☑ Bomba de calor (11) Condensada per aire (aerotèrmia)
- ☑ Altres (12) Calentador d'ACS instantani

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Tipus d'instal·lació:

☐ **Individual**

Nombre d'equips Calor: Fred:

∑ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

☐ **Instal·lació solar tèrmica**

☑ **Centralitzada**

Potència Calor: 340,00 kW Fred: 350,00 kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (13):

Calor: 340,00 kW Fred: 350,00 kW Potència solar tèrmica (14): kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (16)

☑ **PROJECTE** (15)	☑ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred > 70 kW:** ☑ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé* ☐ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor
☐ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☐ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ **No cal documentació**	☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW** ☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW** ☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat** ☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m^{2}x m^2)

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

✓ **General**	✓ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	✓ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i seguretat que estableix el RITE, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art.10)*

✓ **Benestar i Higiene**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art.11)*	
	✓ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis." (art.11.1)*
	✓ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art.11.2)* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	✓ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art.11.3)*
	✓ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art.11.4)*

✓ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **de les energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents: (art.12)*	
	✓ **Equips** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art.12.1)*
	✓ **Distribució de fluids** RITE IT 1.2.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació" (art.12.2)*
	✓ **Regulació i control** RITE IT 1.2.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**." (art.12.3)*
	✓ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.2.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art.12.4)*
	✓ **Emissors**	*"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques. (art.12.5)*
	✓ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.2.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**." (art.12.6)*
	✓ **Contribució d'energies renovables i residuals** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art.12.7)* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*

✓ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents**, **exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.

Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, incloses les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(5) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(6) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(7) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.

(9) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(10) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.

(11) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(12) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(13) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En el cas d'interconnexió amb xarxes urbanes de calefacció o refrigeració, la potència de generació de calor o fred de l'edifici serà la del corresponent sistema d'intercanvi de la instal·lació d'interconnexió. Si l'edifici té demanda d'ACS haurà de disposar d'un bescanviador específic per ACS diferent del de calefacció.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.
Equips d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m^2. Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m^2, tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Equips d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(16) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: AMPLIACIÓ CAP MOLLERUSSA

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

☐ Edifici de nova construcció

☑ Intervenció en edificis existents

☐ Canvi d'ús característic de l'edifici:	→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
☑ Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada:	→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
☐ Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació:	→ S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit ($VEEI_{lim}$), en funció de l'activitat. Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
☐ Canvis d'activitat en una zona de l'edifici:	→ S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert ($VEEI_{lim}$):

$VEEI_{lim}$: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació ($W/m^2 \cdot 100$ lux) (Taula 3.1 HE3)

☑	administratiu en general		☐	estacions de transport (6)	
☐	andanes d'estacions de transport	**3**	☐	supermercats, hipermercats i grans magatzems	**5**
☐	pavellons d'exposicions o fires		☐	biblioteques, museus i galeries d'art	
☐	sales de diagnòstic (1)	**3,5**	☑	zones comunes en edificis no residencials	**6**
☐	aules i laboratoris (2)		☐	centres comercials (s'exclou les botigues) (7)	
☐	habitacions d'hospital (3)		☐	hostaleria i restauració (8)	
☐	recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐	religiós en general	
☑	zones comunes (4)		☐	sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	**8**
☑	magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	**4**			
☐	aparcaments				
☐	espais esportius (5)		☐	botigues i petit comerç (10)	
			☐	habitacions d'hotels, hostals, etc.	**10**
			☐	locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	**2,5**

Notes

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general**: **interiors dels habitatges**; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

✓ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m^2) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	$P_{TOT,lim}/S_{TOT}$ (W/m^2)
	☐ aparcament	-	**5**
	✓ altres usos	✓ ≤ 600	**10**
		☐ > 600	**25**

✓ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, **i**
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** (b) aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de temporització mitjançant polsador

✓ Sistemes d'aprofitament de la llum natural (c) (d)

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "áreas de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(10) El terme botiga es refereix tant al petit comerç independent com a la part d'ús comercial que no és d'ús comú en centres comercials.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació **T (Aw/A) > 0,11** també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
T (Aw/A): on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: AMPLIACIÓ DEL CAP MOLLERUSSA

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.

TIPUS D'INTERVENCIÓ

- ☐ Edifici de nova construcció → Quan la superfície construïda (1), S, sigui > 1.000 m²
- ☑ Intervenció en edificis existents:
  - ☐ Canvi d'ús característic de l'edifici → Quan la superfície construïda (1), S, sigui > 1.000 m²
  - ☑ Ampliacions → Quan s'incrementi > 1.000 m² la superfície construïda. (1) (2)
  - ☐ Reforma integral de l'edifici → Quan la superfície construïda (1), S, sigui > 1.000 m²

QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

La potència a instal·lar mínima (3) P_{min} (kW), serà la menor de →

$P_1 = F_{pr;el} \cdot S$

$P_2 = 0{,}1 \cdot (0{,}5 \cdot S_c - S_{oc})$

sent:

$F_{pr;el}$: factor de producció elèctrica [kW/m²]; (0,005 per a l'ús residencial privat i 0,010 per a la resta d'usos)

S: superfície construïda de l'edifici [m²] (*)

S_c: superfície de coberta no transitable o accessible únicament per a conservació [m²]

S_{oc}: superfície de coberta no transitable o accessible únicament per a conservació ocupada per captadors solars tèrmics [m²]

Usos edifici	S(*) [m²]	$F_{pr;el}$ [kW/m²]	P_1 [kW]	S_c [m²]	S_{oc} [m²]	P_2 [kW]
Residencial privat	0,00	0,005	0,00	976,00	0,00	48,80
Altres usos	1.513,00	0,010	15,13			

P_1 = 15,13 kW P_2 = 48,80 kW

Potència a instal·lar mínima, $P_{min.}$ = **15,13** kW

(1) **Superfície construïda, S,** inclou la superfície de les zones destinades a aparcament a l'interior de l'edifici i exclou les zones exteriors comunes.

(2) El càlcul de la potència mínima a instal·lar es realitzarà exclusivament sobre la superfície ampliada.

(3) En el cas que hi hagi raons (urbanístiques o arquitectòniques o perquè es tracti d'edificis protegits oficialment) que impedeixin assolir la potència a instal·lar mínima exigible, s'haurà de justificar en el projecte analitzant les diferents alternatives i s'adoptarà la solució que assoleixi la màxima potència instal·lada possible.

(*) Per al càlcul de la potència P1, s'indicarà per separat la superfície construïda corresponent a l'ús residencial privat i la dels altres usos.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

MD 3.8.1 Eco eficiència

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE BÀSIC

(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: Ampliació del Centre d'Atenció Primària

Situació:

Comarca: Pla d'Urgell | **Municipi:** Mollerussa

Nova edificació	X	Reconversió d'antiga edificació		Gran rehabilitació	

	Usuaris		Usuaris
USOS DE L'EDIFICI:	Ambulatoris i centres de salut		Ambulatoris i centres de salut
Habitatge Unifamiliar, núm. Hab: / Plurifamiliar, núm. Hab:		**Docent** (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)		**Sanitari** (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	X
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)		**Esportiu** (polisportius, piscines i gimnasos)	

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT

						PROJECTE
AIGUA tots els usos						
SANEJAMENT	**xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper					S
AIXETES	**aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal **Q ≤ 12 l/min**; **Q ≥ 9 l/min a 1 bar**					S
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega o** descàrrega **interrompible**					S
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes **lavabos i dutxes** : **temporitzadors o detectors** de presència					S
ENERGIA tots els usos						
AILLAMENT TÈRMIC	**parts massisses** de tots els **tancaments verticals exteriors**, ponts tèrmics inclosos : **Km ≤ 0,70 W/m²K** (1)(2)					S
	obertures de cobertes i **façanes** d'espais habitables amb vidres dobles o similar : **Km ≤ 3,30 W/m²K** (1)(2)					S
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90⁰)**, disposen d'element o tractament **a l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S≤ 35%**					S
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	**USUARIS DE L'EDIFICI**	75	**demanda ACS a 60⁰**	300 l/dia		
	edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60⁰** han de disposar de sistema de producció **d'ACS amb energia solar tèrmica**		**zona climàtica**	IV		
			contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	60 % (3)		S
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria		**l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**			
			l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**			
			en edificis de **nova planta** per **limitacions de la normativa urbanística** que impossibilita la superfície de captació			
			en **rehabilitació** per la **configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística**			
			per **protecció patrimoni cultural català**			N
	si per la **producció d'ACS** s'utilitzen **resistències elèctriques amb efecte Joule;** a qualsevol zona climàtica:		**contribució mínima d'energia solar** en producció d'ACS	70 %		
			la zona **no té servei de gas canalitzat** o **l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables**	#N/D % (4)		
RENTAVAIXELLES	si es **preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles**: a l'espai previst, hi haurà una **presa d'aigua freda** i **una d'aigua calenta**					
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos						
PRODUCTES	**al menys una família de productes de la construcció de l'edifici** (productes destinats al mateix ús), **haurà de disposar d'un** dels següents :		distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya			
			etiqueta ecològica de la Unió Europea			
			marca AENOR Medioambiente			
			etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)			
			etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)			S
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos						
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un **espai fàcilment accessible** de **150 dm³** per separar les fraccions següents:		envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig			
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives **disposen** segons el seu ús un **sistema d'emmagatzematge** per separat **dels diferents tipus de residu** :		al'interior de les unitats privatives			
			a un espai comunitari	S		S

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica .Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 2.0.5- Maig 2007

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE BÀSIC

(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECTE
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament		
AILLAMENT ACÚSTIC	**elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA**	**S**
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	**S**

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
en la construcció de l'edifici **cal obtenir** un mínim de 10 punts**, utilitzant algunes de les** solucions constructives següents:		**PUNTS**	
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90^0)	5	
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	**S**
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	**S**
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,63 W/m^2K	4	
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,56 W/m^2K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,49 W/m^2K	8	**S**
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4	**S**
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5	
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	**S**
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	**S**
			30

(1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència
(2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{Mlim}, és a dir, a la Transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
(3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
(4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)

MD 3.8.2 Gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Ampliació Centre d'Atenció Primària Mollerussa		
Situació:	Carretera de Miralcamp s/n		
Municipi :	Mollerussa	**Comarca :**	Pla d'Urgell

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m^3
grava i sorra compacta		2.900	2,0	5800,0	3480,00
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		207	2,1	434,7	248,40
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**3107 m^3**		**6234,7 t**	**3728,40 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		**és residu**
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	**reutilització**		**abocador**
	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	**NO**	**SI**	**NO**

Residus de construcció totals

Superfície construïda 1.529,40 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	131,353	0,090	136,988
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	56,028	0,041	62,253
formigó	170101	0,036	55,768	0,026	39,835
petris barrejats	170107	0,008	12,021	0,012	18,047
guixos	170802	0,004	6,006	0,010	14,866
altres		0,001	1,529	0,001	1,988
embalatges		0,004	6,526	0,029	43,631
fustes	170201	0,001	1,846	0,005	6,882
plàstics	170203	0,002	2,416	0,010	15,835
paper i cartró	170904	0,001	1,269	0,012	18,162
metalls	170407	0,001	0,994	0,002	2,751
Total residu edificació		0,090	**137,88 t**	0,118	**180,62 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	7,36	64,05	33,79
fustes	0,99	2,29	5,91
plàstics	6,17	3,05	10,98
paper i cartró	0,99	5,34	12,67
metalls	4,38	0,76	3,38
altres		0,76	0,84
guix			14,87
Totals	**19,89 m^3**	**76,25 m^3**	**84,48 m^3**

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m³)
graves i sorra compacta	3480,00	0,00	0,00	3.480,00
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	248,40	0,00	0,00	248,40
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**3728,40**	**0,00**	**0,00**	**3728,40**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	55,77	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	56,03	si	inert
Metalls	2	0,99	no	no especial
Fusta	1	1,85	si	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	2,42	si	no especial
Paper i cartró	0,5	1,27	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	si	si
No especials	Contenidor per Metalls	no	si
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

gestió fora obra

pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Inerts	Dipòsit controlat de Montoliu Lleida	Pol3 Parc 10-16,25172 Montoliu de Lleida	E-10000.07
	UTE Reciclatge Segrià		
No especials	Dipòsit controlat de Montoliu Lleida	**Pol3 Parc 10-16,25172 Montoliu de Lleida**	**E-10000.07**
	UTE Reciclatge Segrià		

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100€)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00	 €/m³
Terres	3.728,40	81.614,05	18.642,00	33.589,19		
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00	
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta 4,00 €/m³**	**runa bruta 15,00**	**€/m³**
Formigó	53,78	645,32	268,88	215,11	-	
Maons, teules i ceràmics	84,04	1.008,49	420,21	336,16	-	
Petris barrejats	24,36	-	121,82	-	365,45	
Metalls	3,71	44,57	100	14,86	-	
Fusta	9,29	111,49	100	37,16	-	
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00	
Plàstics	21,38	256,53	106,89	85,51	-	
Paper i cartró	24,52	294,22	122,59	98,07	-	
Guixos i altres no especials	22,75	-	113,76	-	-	
Perillosos Especials	inapreciable				200	
		83.974,69	19.674,33	34.376,07		565,45

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

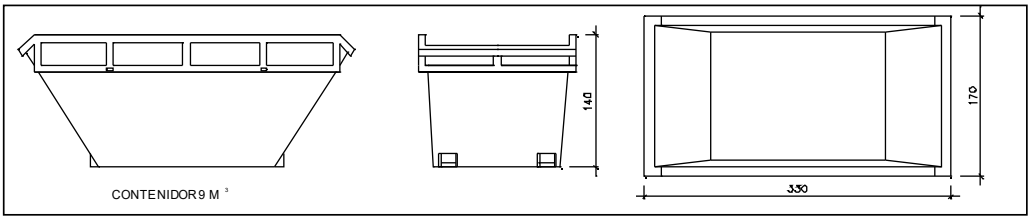
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 138.590,54 €

El volum de residus aparent és de : **3.972,24 m³**

El pes dels residus és de : **6.372,58 tones**

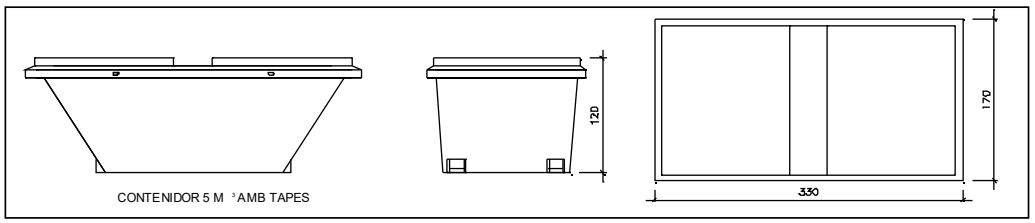
El pressupost de la gestió de residus és de :	**65.411,81**	**euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



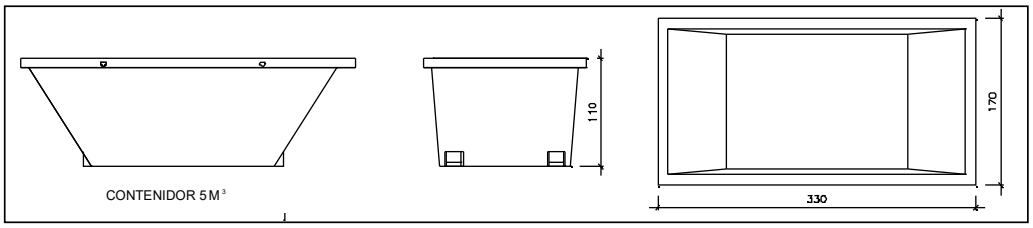
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1



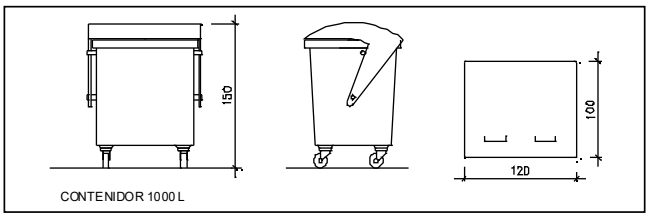
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1



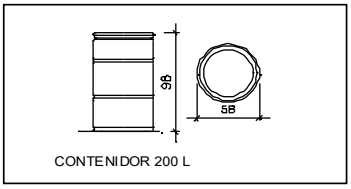
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1



unitats	-

Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics



unitats	-

Bidó 200 L .Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	6.234,70 tones		**6234,70 tones**
Total construcció	137,88 tones	0,00 %	**137,88 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	6.234,70 tones	11 euros/ tona	68.581,70 euros	
Residus de construcció **	137,88 tones	11 euros/ tona	1.516,68 euros	
		PES TOTAL DELS RESIDUS		**6.373 tones**
		Total dipòsit ***		**70.098,38 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

MD 4 Descripció general de sistemes

El sistemes a utilitzar seran majoritàriament PREINDUSTRIALITZAT I INDUSTRIALITZAT: façanes, cobertes, envans interiors i també les instal·lacions. Aquest sistema permet escurçar els terminis d'obra ja que al mateix temps que es fan tasques de preparació del terreny i els fonaments, s'està avançant en paral·lel a taller tots els sistemes estructurals i de tancaments, per muntar en obra seqüencialment.

MD 4.0 Treballs previs

En la parcel·la actual, més enllà de l'edifici del CAP existent, se situen uns mòduls prefabricats que alberguen al Servei d'Urgències Mediques (SEM); mòduls que hauran de ser reubicats per a l'execució de les obres. La seva possible ubicació es pactarà entre totes les parts, inclosa la propietat i l'ajuntament de Mollerusa i la seva nova ubicació serà de caràcter provisional fins a la finalització de les obres, després de la qual es realitzarà el trasllat de l'activitat al nou edifici del SEM i es culminarà amb el desmuntatge dels mòduls prefabricats i l'àrea d'ubicació provisional totalment habilitada per al seu ús original.

Posteriorment, els treballs previs, se centraran en la preparació del terreny, neteja i esbrossada, com a treballs inicials, hi haurà el desplaçament de la canonada d'aigua, que la desenvoluparan la mateixa companyia i la connexió a buscar la claveguera actual per tal de poder-se connectar.

MD 4.1 Moviments de Terres

Segons les dades obtingudes de l'informe geotècnic donat per la propietat, elaborant per Geosolving S.L. amb número d'expedient 3011/2022, en base a les característiques del terreny i a les càrregues actuants, es considera que la solució més adequada pel projecte objecte d'aquest document, es correspon a una fonamentació superficial mitjançant sabates aïllades sobre pous de formigó pobre recolzats al nivell 2, definit com a sorres compactades, la capacitat del qual varia d'entre 3-3.1 kg/cm2 (segons l'amplada de la sabata).

MD 4.2 Estructura

Veure en el sub capítol de Annexes de la Memòria a l'apartat de AM2. Memòria Estructures.

MD 4.3 Envolupant exterior

Coberta General

Es planteja una coberta inclinada d'una única pendent, lleugera tipus Deck, conformada per una xapa metàl·lica com a base inferior, una barrera de vapor, un aïllament tèrmic de llana de roca d'alta densitat, una làmina separadora, una làmina d'impermeabilització tipus EPDM, làmina de protecció.

Façanes

Les façanes a la planta baixa seran a les parts cegues amb panel prefabricat de formigó o mur de bloc i a les obertures amb fusteries d'alumini amb trencament del pont tèrmic i murs cortina.

Les façanes a la planta primera seran amb un panel tipus frigoterm o equivalent, de 6 cm de gruix i una capa de 8 cm de llana de roca, per TSL de poder garantir totes les normatives, referent a incendis, resistència al foc i aïllament acústic i tèrmic. Com que la façana anirà per mòduls construïts a taller, i s'ensemblerant a obra, portaran la fusteria d'alumini ja incorporada amb tot el seu marc metàl·lica perimetral.

MD 4.4 Interior

Paviment

El paviment general serà de terratzo i es col·locarà a tota la superfície, per poder col·locar els envans per sobre i poder permetre la flexibilitat necessària a la propietat pels canvis futurs que siguin necessaris.

El Sòcol general serà prefabricat de formigó polímer, compost per sorra de marbre i resina de polièster. Altura de 9,4cm i gruix de 7mm. Color a definir per la DF.

El paviment a la zona de RX i Ecografia, serà un paviment vinílic homogeni conductiu de 2mm de gruix, tipus TORO IQ de Tarkett o equivalent, col·locat sobre el paviment de terratzo general que anirà en aquesta zona 2mm per sota del nivell general, com objectiu de tenir tots dos paviments acabats (el de passadís i sala tècnica) enrasats. Inclourà conformació de sòcol de mitja canya.

Compartimentació interior (murs i envans)
La compartimentació interior corresponents a murs i envans seran de:

- Cartró guix normal a les zones generals,
- Cartró guix hidròfug a les cambres humides,
- Cartró guix resistent al foc a les sectoritzacions i
- Cartró guix plom als espais de RX i Ecografies.

La subestructura de suport autoportant i la seva composició general de plaques i aïllaments acústics, anirà en funció de les seves ubicacions dins de la distribució de planta i la alçada a cobrir segons especificacions i certificacions del fabricant.

Cel ras
estarà format per una composició de plaques de guix fixes cegues, plaques de guix fixes fonoabsorvents, plaques de guix enregistrables acústiques i plaques metàl·liques perforades de 120 x 30 cm.

MD 4.5 Instal·lacions

Sanejament. A l'interior de la nova edificació es farà una xarxa separativa, amb canonades de PVC, que es connectaran a la xarxa municipal.

Fontaneria. La central hidràulica existent al CAP té capacitat suficient per admetre les necessitats de l'edifici d'ampliació, disposant un nou grup de bombeig. La nova xarxa interior disposarà de tres circuits diferents per a aigua freda sanitària, aigua calenta sanitària i fluxors.

Instal·lacions elèctriques. Com ja s'ha comentat existeix una estació transformadora a la façana posterior del CAP i cal garantir l'accés lliure des de l'accés lateral a la zona posterior del CAP. La nova xarxa elèctrica estarà connectada a la del CAP. La sala de quadres generals estarà ubicada a la planta primera, adjacent al passadís de comunicació amb el CAP. A la planta baixa es preveu quadre secundari.

Instal·lacions de climatització i ventilació. La central tèrmica existent al CAP té capacitat per admetre la nova caldera de gas de l'edifici d'ampliació. Les plantes refredadores i els climatitzadors del CAP estan situats a la planta coberta, en un espai descobert. Aquest espai s'amplia 91 m² sobre l'edifici d'ampliació on es podran situar la nova planta refredadora i la unitat de tractament d'aire per a la instal·lació de ventilació.

Comunicacions. Es preveu un cablejat de veu + dades des dels nous punts de servei, i un nou rack a cada planta comunicat amb l'existent al CAP, a través del qual arribarà les línies de comunicació amb l'exterior.

MD 4.6 Equipament
Equipament Sanitari

Lavabos generals i adaptats
- Inodor suspès, fixat a estructura autoportant ocult i tanc d'aigua (oculta darrere d'extradossat de cartó guix hidròfug). Estructura que conté els elements i mecanismes de descàrrega, afermada a paraments posterior resistent.

En el cas dels banys adaptats, l'estructura oculta darrere d'extradossat, serà l'específic per aquest tipus de bany, amb la subestructura de reforç per a la fixació de les barres fixes i/o abatibles.

- Rentamans suspès, afermat a estructura autoportant fixat a element resistent, ocult darrere d'extradossat; amb aixeta.

- Combinació de barres per a banys adaptats (rectes, L i abatibles) d'acer inoxidable i amb connexió a presa a terra. Barres afermades a superfície sòlida proporcionada per estructura autoportant ocult darrere d'extradossat o element rígid afermat a perfils d'acer galvanitzat.

- Accessoris varis d'acer inoxidable (porta rotllo per a col·lectivitats, tovalloler per a paper, porta sabó per a mans)

Taulells Àrees Assistencials
Els taulells de les diverses àrees assistencials seran de Sòlid Surface. Afermada a la superfície sòlida proporcionada per estructura autoportant ocult darrere d'extradossat o element rígid afermat a perfils d'acer galvanitzat. En el cas que el taulell compte amb pica, aquest serà integrada i comptarà amb sòcol amb mitja canya.

MD 4.7 Urbanització
Al vial existent darrere del CAP la urbanització consistirà en la plantació de 4 arbres, 6 bancs i tres pilones per limitar l'accés de vehicles. Una d'aquestes pilones serà retràctil i caldrà tenir cura en el moment de fer l'excavació, per a no afectar la línia d'alta tensió que discorre per sota el vial, fins a la estació transformadora.

La urbanització del pati d'accés de vehicles serà de peces de formigó de Llosa tipus Vulcano de la casa Breinco o equivalent, formant pendent cap a les obertures exteriors del pati on es recolliran les aigües d'escorrentia amb reixes lineals.

El porxo sota el que descotxaran els vehicles es farà amb tres bigues metàl·liques recolzades a les estructures del CUAP i del SEM que, amb corretges galvanitzades, suporten un acabat superior i inferior de xapa miniona galvanitzada i lacada del mateix color RAL 9002 que els panells metàl·lics de façana.

Els paviments generals exteriors seran de peces de formigó de forma rectangular de Llosa tipus Vulcano de la casa Breinco o equivalent, col·locat amb el morter de ciment mes adequat segons normes i cte, sobre superfície afirmada de formigó. Juntes de 3-6mm.

Les mides de les peces seran:

- peces de 60x40 i 8cm de gruix.
- peces de 40x40 i 8cm de gruix.
- peces de 20x20 i 8cm de gruix.

Escocells de perfils d'acer galvanitzats, de h: 20cm i de 10cm de gruix, soldats cada 50cm aproximadament rodons/xapes d'acer per garantir fixació amb morter de col·locació de paviment, col·locada amorterada amb morter de pavimentació d'urbanització.

MN. Normativa aplicable

MN 1 Edificació

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

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

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

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

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

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

Salut/ Servei Català de la Salut

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

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

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

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

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

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

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 posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables
HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
CTE DB SE A Document Bàsic Acer
CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
CE Codi Estructural
RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural
NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
CTE DB HR Protecció davant del soroll
CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica
CTE DB SE AE Accions en l'edificació
CTE DB SE F Fàbrica i altres
CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.
Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (ascensor accessible)
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)
Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 (ascensor adaptat i practicable)
D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions
CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (ascensor d'emergència)
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)
Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)
Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions
Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions
Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació
Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació
Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

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 posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions
Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació
Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions
CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions
Ordenances municipals

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) i les seves posteriors modificacions
Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones
O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"
RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació
RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions
Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació
CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques
Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions
Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)
Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia
RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions
Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)
Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)
Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.
Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)
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

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)
Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions
Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions
Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions
Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions
CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)
Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions
Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)
RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)
Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions
Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)
Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)
Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions
Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions
Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95) Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

AM. Annexes a la Memòria

AM1. Reportatge Fotogràfic

Façana principal

Façana principal

Cantonada amb la carretera de Miralcamp

Accés al passatge posterior

Passatge posterior.

Per sota la planta primera. A l'esquerra, l'accés intern al CAP
A la dreta el Mòdul SEM existent

Carretera de Miralcamp

Carretera de Miralcamp

Interior del solar per a l'ampliació

Vista posterior del passatge interior

Cantonada amb la zona esportiva

AM2. Memòria Estructures

1. *Programa de necessitats*

1.1. *Descripció de l'estructura*

El present document té per objecte la descripció i justificació dels diferents elements que configuren l'estructura del projecte bàsic d'un edifici per l'ampliació del CUAP de Mollerusa, Lleida.
Aquest projecte es desenvolupa en planta baixa més una, destinada a dependències del CUAP, en un solar aïllat situat al costat del CAP actual.
La seva estructura es construeix mitjançant procediments industrialitzats i es resol amb pòrtics d'estructura metàl·lica i plaques alveolars en sostre planta baixa i estructura metàl·lica i forjat col·laborant a nivell de coberta.

1.2. *Usos previstos al projecte*

Els usos previstos per a l'estructura del projecte objecte del present document són de Centre d'Atenció Primària, que es considera ús administratiu pel que fa al DB-SI.

2. *Bases de càlcul*

2.1. *Vida útil nominal*

Donat que l'ús de la construcció és del tipus normal 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 que poden haver estat emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

2.2.1. *Formigó*

S'utilitza per a la realització dels elements resolts amb formigó armat. Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en les anàlisis adjuntes, són les següents:

2.2.1.1. *Denominació i tipificació*

La classificació i especificació de les característiques mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat dels ciments utilitzats, així com els corresponents criteris de conformitat, s'han considerat en base a les normes corresponents, actualitzades a 2017, (RC-17).

Localització		**Fonamentació**	**Forjats**
Tipificació	-	HA-25/B/20/XC2	HA-25/F/20/XC2
F_{ck}	N/mm^2	25	25
Consistència	-	Tova	Fluida
TMA	mm	20	20
Tipus d'ambient	-	XC2	XC2
Contingut mínim de ciment	kg/m^3	275	275
Màxima relació A/C	-	0.60	0.60
Resistència als 7 dies	N/mm^2	17.5	17.5

2.2.1.2. *Característiques mecàniques. Diagrama σ-ε de càlcul*

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola - rectangle, establert pel Codi Estructural a l'annex 19 apartat 3.1.7.

D'aquest diagrama, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la rama parabòlica, d'equació que per un formigó amb fck≤50N/mm^2:

$$\sigma_c = f_{cd}\left[1-\left(1-\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c0}}\right)^2\right]; \quad 0 \le \varepsilon \le 0.002$$

on:

σ_c és la tensió,

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació sobre la resistència característica, fck, el coeficient de minoració de resistències, γf, detallant en l'apartat 0 de la present memòria,

ε_c és la deformació consegüent,

ε_{c0} és la deformació a trencament en compressió simple si fck≤50N/mm^2.

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica per un formigó amb fck≤50N/mm^2, l'equació de la qual és:

$$\sigma = f_{cd}; \quad 0.002 < \varepsilon \le 0.0035$$

2.2.1.3. *Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal*

A nivell de deformacions han estat considerats els següents mòduls de deformació:

- Mòdul de deformació longitudinal secant, E_{cm}:

$$E_{cm} = 8.500\sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

- Per a càrregues instantànies o ràpidament variables, E_c:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

$$\beta_E = 1.30 - \frac{f_{ck}}{400} \le 1.175$$

on $f_{cm,j}$ és la resistència mitja del formigó a l'edat de j dies, obtinguda mitjançant l'expressió:

$$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8 \text{, en N/mm}^2$$

2.2.1.4. *Coeficient de Poisson*

S'ha considerat el valor 0.2.

2.2.1.5. *Coeficient de dilatació tèrmica*

S'ha considerat el valor 10^{-5} (ºC)$^{-1}$.

2.2.1.6. *Coeficient de retracció*

Segons les indicacions de l'annex 21, apèndix B del Codi Estructural.

2.2.1.7. *Coeficient de fluència*

Segons les indicacions de l'annex 21, apèndix B del Codi Estructural.

2.2.1.8. *Assaigs i control*

Les característiques del material que es detalla, en totes les seves variants, així com els assajos als que ha d'ésser sotmès resten especificats en els Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i el Pla de Control adjunt

2.2.1.9. *Aspecte extern*

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detalla explícitament en el Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt a la present. A grans trets, cal esmentar que no s'acceptaran formigons amb fissures, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o greix.

2.2.2. *Acer per armadures passives*

S'utilitza per a la confecció del formigó armat i per a l'execució de tots els espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. La seva tipificació, segons l'article 35 del Codi Estructural, és: B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S, que implica:

B-500SD		Soldabilitat, alta ductilitat
B-500S		Soldabilitat
Límit elàstic f_{yk}	N/mm^2	≥500
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm^2	200 000

2.2.2.1. *Diagrama σ-ε de càlcul*

El diagrama tensió - deformació considerat és el corresponent als acers de duresa natural que estableix l'apartat 3.1.7 de l'annex 19 del Codi Estructural. En el diagrama indicat s'observa una llei trilineal, en la que el seu tram inclinat te un pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=200.000 N/mm^2, vàlid per a intervals de tensió compresos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

2.2.2.2. *Característiques del material i assaigs*

Las característiques del material que es detalla, així com els assajos als que s'haurà de sotmetre, queden especificats en els Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i en el Pla de Control adjunt.

2.2.3. *Acer laminat*

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S. Segons la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural Acero" es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i volanderes, i per al material d'aportació.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a què s'hauria de sotmetre, queden especificats als Plecs de Condicions per a l'execució i la posta en obra de l'estructura metàl·lica.

L'acer laminat considerat en projecte es del tipus S275JR.

2.2.3.1. *Acer per xapes i perfils*

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer sense aliatges, per a construccions metàl·liques d'ús general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:1994, relativa a perfils buits per a construcció acabats en calent d'acer no aleat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:1998, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred. A la taula (DB SE-A-11, taula 4.1) s'especifiquen les característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura.

Tipus d'acer		S275JR
f_y (N/mm^2) xapes <16mm	N/mm^2	275
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm^2	200 000

Mòdul d'elasticitat transversal, G	N/mm^2	81 000
Coeficient de Poisson, v	-	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ	$°C^{-1}$	1.2×10^{-5}
Densitat	kg/m^3	7 850

A la taula següent (DB SE-A-12, taula 4.2) s'especifiquen els espessors màxims (en mm) de xapes per als quals no és necessari comprovar el comportament dúctil del material.

Tots els acers esmentats i utilitzats en el present projecte d'estructura són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran espessor, d'espessors molt desiguals, en condicions molt difícils d'execució, etc.).

2.2.3.2. *Cargols, rosques i volanderes*

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i volanderes s'han pres de la Taula 4.3 (DB SE-A-13)

L'acer per a cargols i volanderes considerat en projecte es del tipus TR 10.9, preveure el tractament de les superfícies segons s'indica en els plànols de projecte.

2.2.3.3. *Materials d'aportació*

Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran, en tot cas, superiors a les dels materials base.

2.2.3.4. *Resistència de càlcul*

Es defineix resistència de càlcul, f_{yd}, es defineix com el quocient entre la tensió de límit elàstic i el coeficient de seguretat del material, definit en l'apartat corresponent.

$$f_{yd} = f_y/\gamma_M$$

Per al cas específic de les comprovacions de resistència última del material o de la secció, s'ha adoptat com a resistència de càlcul el valor:

$$f_{ud} = f_u/\gamma_{M2}$$

essent γ_{M2} el coeficient de seguretat per a resistència última.

2.3. *Accions considerades*

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen a l'apartat corresponent del present informe.

Segons el DB SE-AE "Acciones en la edificación", les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat als apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

2.3.1. *Accions permanents*

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 3 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

2.3.1.1. *Pes propi*

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos. A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

Acabats	**Pes** kN/m²
Paviments	
Hidràulic/ceràmic (6cm gruix total)	1.00
Terratzo	0.80
Parquet	0.40
Materials de coberta	
Planxa metàl·lica plegada	0.12
Teula romana	0.50
Pissarra	0.30
Tauler de rajola	1.00
Materials	**Densitat** kN/m³
Murs de fàbrica de totxo	
De totxo massís	18.00
De totxo calat	15.00
De totxo buit	12.00
Murs de fàbrica de bloc	
De bloc buit de morter	16.00
De bloc buit de guix	10.00
Formigó	
Formigó armat	25.00
Formigó en massa	24.00
Formigó d'escòria	16.00
Materials de construcció	
Sorra	15.00
Ciment	16.00
Pissarra	29.00
Escòria granulada	12.00
Reblerts	
Terreny	20.00

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.80kN/m^2, multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada. Així mateix, per vivendes, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m^2 repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB mencionat.

Per la resta de tancaments s'ha calculat directament el pes dels envans projectats, obtenint per una altura lliure de 3.00 metres entre forjats la següent relació de càrregues lineals.

Tancaments	**Pes** kN/m
Tancaments ceràmics de dos fulls sense perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10cm, d'alçada fins als 3.00m	10.00
Tancaments ceràmics de dos fulls amb perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10, d'alçada fins als 3.0m	8.00

Tancaments	Pes kN/m
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls sense perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	14.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls amb perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	10.00
Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00m	4.00
Envans de totxo calat, d'alçada fins als 3.00m i espessor 15cm	6.00
Envans de totxo buit, d'alçada fins als 3.00m i espessor 10cm	4.00

A les zones d'instal·lacions s'han considerat les càrregues que han indicat a l'equip d'instal·lacions, (veure estats de càrrega en plànols i/o esquema en annex) i com a mínim s'ha considerat una sobrecàrrega de 5.00 kN/m^2

2.3.2. *Accions variables*

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps, no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre les baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

2.3.2.1. *Sobrecàrregues d'ús*

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Aquesta càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

En el cas de balcons volats s'ha considerat una sobrecàrrega lineal repartida actuant a les vores de valor 2kN/m.

S'ha realitzat la comprovació amb alternança de càrregues en elements crítics tals com vols importants o zones d'aglomeració.

Pel càlcul d'elements portants horitzontals i verticals s'ha realitzat la reducció de sobrecàrrega permesa en l'apartat 3.1.2 del DB SE-AE.

2.3.2.2. *Accions sobre baranes i elements divisoris*

Pel càlcul dels elements estructurals de l'edifici s'ha tingut en compte l'aplicació d'una força horitzontal a una distància de 1.20 metres sobre la vora superior de l'element, generant un moment flector sobre els forjats en el cas de baranes. El valor de la força horitzontal s'ha determinat en base a l'estipulat a la taula 3.3 del DB SE-AE.

2.3.2.3. *Vent*

Les càrregues de vent són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que es pot expressar com a:

q_e $q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:

q_b Pressió dinàmica del vent.

c_e Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.
c_p Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.5kN/m^2.

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

Grau d'aspresa d'entorn considerat	-	IV
Altura màxima de l'edifici	m	7.40
Coeficient d'exposició **[c_e (3.9m)]**	-	1,60
Pressió dinàmica del vent, q_b	kN/m²	0.50
Esveltesa en el pla paral·lel al vent	-	<0,25/0,4
Coeficients eòlics:		
c_p:	-	0.70
$c_{s:}$	-	-0.30/-0.4

Cal especificar que el coeficient d'exposició s'ha adaptat a l'altura dels diferents punts de l'edifici exposats al vent.

2.3.2.4. *Accions tèrmiques*

Les accions tèrmiques han estat considerades en el projecte en els casos en que s'ha estimat possible l'existència d'un gradient tèrmic o que les dimensions d'un determinat element continu d'estructura han sobrepassat els valors límit que estableix la normativa al respecte (40 m.). Per això s'ha sotmès a l'estructura a l'acció tèrmica causada per un increment de temperatura que correspon al que estableix la norma DB SE-AE en els articles 3.4.1 i 3.4.2. Per elements exposats a la intempèrie s'ha pres com a temperatures extremes màximes i mínimes les que consten a "CTE DB SE-AE Anejo E. Datos climáticos".

Els coeficients de dilatació tèrmica adoptats s'especifiquen quan es fa referència a les característiques dels materials.

2.3.2.5. *Neu*

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

essent μ el coeficient de forma la coberta, i s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

En cobertes planes i terreny horitzontal el coeficient de forma pren el valor μ=1. A la localitat de Lleida, el valor característic de la càrrega de neu pren el valor s_k=0.50 kN/m^2.

Amb aquests valors s'ha considerat una sobrecàrrega de neu en les zones desprotegides de valor 0.50 kN/m^2.

2.3.3. *Accions accidentals*

2.3.3.1. *Sisme*

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

La norma esmentada, en el seu article 1.2., estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el criteri següent:

- *De moderada importància:* són les que presenten una baixa probabilitat de que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
- *De normal importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.
- *D'especial importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Donades les característiques d'ús de l'edifici, aquest s'ha catalogat, segons l'anterior criteri, de:

Especial importància.

L'estructura dissenyada, per disposar d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta, es considera de pòrtics ben travats entre sí en totes les direccions.

Per altra banda, l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, d'acord amb l'article 2.2 de la referida norma, es calcula segons l'expressió:

$$a_c = S\rho\, a_b$$

on:

a_c és l'acceleració sísmica de càlcul,
a_b és l'acceleració sísmica bàsica,
ρ és el coeficient de risc i
S és el coeficient d'amplificació del terreny.

Pel cas objecte present, els anteriors valors han resultat:

- Acceleració sísmica bàsica, a_b, i coeficient de risc, ρ:

  Localitat: Mollerussa
  a_b: 0.04g
  ρ: 1.0

- Coeficient d'amplificació del terreny, S:

  Tipus de terreny: Tipus II
  Coeficient C: 1.30
  Criteri: $\rho a_b \leq 0.1g$

$$S = \frac{C}{1.25} = \frac{1.30}{1.25} = 1.04$$

- Acceleració sísmica bàsica:

  $a_c = S\rho\, a_b = 1.04x1.00x0.04=0.0416$

Donada la classificació de la construcció, sí que han estat considerades les repercussions produïdes per l'acció sísmica en l'estructura.

2.3.3.2. *Impacte*

Les càrregues de impacte s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental Per la consideració de les accions d'impacte s'ha determinat la càrrega estàtica equivalent del cos que impacte, considerant el teorema de la conservació de l'energia mecànica.

S'ha considerat l'impacte de vehicles en els elements estructurals de les zones de trànsit.

S'ha considerat l'impacte del contrapès dels aparells elevadors en els elements estructurals que són susceptibles de rebre'l, tal com fossats penjats d'ascensor.

2.3.4. *Estats de càrrega considerats*

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada sostre o zona de sostre en base a les accions establertes en l'apartat anterior.

Zona		**SPB**
Tipus de sostre	-	Forjat plaques alveolars
Càrregues		
Pes propi	kN/m²	5.32
C. permanents	kN/m²	1.00
Ús	kN/m²	2.00
TOTAL	**kN/m²**	**8.32**
C. concentrada	kN	2.00
Zona		**Coberta instal.lacions**
Tipus de sostre	-	Forjat col·laborant
Càrregues		
Pes propi	kN/m²	2.00
C. permanents	kN/m²	1.50
Ús	kN/m²	5.00
Neu	kN/m²	0.50
TOTAL	kN/m²	8.50
C. concentrada	kN	2.00
Zona		**Coberta**
Tipus de sostre	-	Forjat col·laborant
Càrregues		
Pes propi	kN/m²	2.00
C. permanents	kN/m²	1.50
Ús	kN/m²	1.00
Neu	kN/m²	0.50
TOTAL	kN/m²	5.00
C. concentrada	kN	2.00

2.4. *Coeficients de seguretat*

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

2.4.1. *Coeficients de minoració de resistències dels materials*

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma diferent als elements en funció de diversos paràmetres, el més rellevant dels quals és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

2.4.1.1. *Formigó armat*

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γc, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γs.

Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1.50	1.15
Accidental	1.30	1.00

2.4.1.2. *Acer laminat*

S'han adoptat els següents valors:

γ_{M0} = 1.05 relatiu a la plastificació del material.
γ_{M1} = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.
γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.
γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.
γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.
γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats ovals o amb sobre mesura.

2.4.2. *Coeficients de majoració d'accions*

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

2.4.2.1. *Formigó armat*

Segons tipifica l'annex 19 del Codi Estructural, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 1 per als Estats Límit Últim (ELU) i en la taula 2 per als Estats Límit de Servei (ELS).

Tipus d'Acció	Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
	Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00
Permanent de valor no constant	γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.50	γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	-	-	γ_A=1.00	γ_A=1.00

Taula 1: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits Últims

Tipus d'Acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent		γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	Armadura pretesa	γ_P=0.95	γ_P=1.05
	Armadura posttesa	γ_P=0.90	γ_P=1.10
Permanent de valor no constant		γ_{G^*}=1.00	γ_{G^*}=1.00
Variable		γ_Q=0.00	γ_Q=1.00

Taula 2: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits de Servei.

2.4.2.2. *Acer laminat*

En relació als coeficients γc que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o Transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1.50	0.00
Estabilitat		Desestabil.	Estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0.00

Taula 3: Coeficients parcials γ de seguretat per a accions.

2.5. *Hipòtesis de càlcul*

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

2.5.1. *Estructures de formigó armat i pretesat.*

Han estat considerades les que tipifica l'annex 19 del Codi Estructural, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,j}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació poc probable o característica:

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

Combinació freqüent:

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

Combinació quasi-permanent:

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

on:

$G_{k,j}$ Valor característic de les acciones permanents
$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant
P_k Valor característic de l'acció del pretesat
$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{o,i}\, Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}\, Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}\, Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

2.5.2. *Estructures d'acer laminat, obra de fàbrica i fusta*

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE ", Documento Básico SE Seguridad estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

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

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\,G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\,G^*_{k,j}+\gamma_A\,A_{E,k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\,\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació característica

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

Combinació freqüent

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

Combinació quasi permanent

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

on:

$G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents
$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant
$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant
$\psi_{o,i}\, Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
$\psi_{1,1}\, Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\psi_{2,i}\, Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les acciones variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

2.6. *Mètodes de càlcul*

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat segon d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

2.6.1. *Estructures de barres*

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contemplen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en segon ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

2.6.2. *Lloses contínues*

Per a l'anàlisi de plaques i lloses tant massisses com alleugerades (forjats reticulars i tipus sandvitx) i sol·licitades a càrrega transversal s'ha realitzat una aproximació mitjançant el mètode dels elements finits, en règim lineal. Per això ha estat utilitzada la teoria de flexió de Reissner-Mindlin, que té en compte la deformació transversal per tallant. Per a l'anàlisi de plaques gruixudes, per a les que la relació llum/cantell és menor que 10, s'ha utilitzat la teoria directament; en canvi, per a l'anàlisi de les plaques primes, per a les que la relació llum/cantell és igual o superior a 10, s'ha utilitzat una variació sobre la teoria, imposant la condició de deformació per tallant constant en els elements, el que permet abordar l'anàlisi segons un plantejament de continuïtat C_o, eliminant a la vegada l'efecte de bloqueig de la solució per tallant.

L'anàlisi de plaques primes ha estat realitzat mitjançant una discretització basada en els elements de la família DK; això és, l'element triangular DKT (Discrete Kirchhoff Triangular), de tres nodes i nou graus de llibertat, i l'element DKQ (Discrete Kirchhoff Quadrilateral), de quatre nodes i dotze graus de llibertat, indistintament. L'anàlisi de plaques gruixudes s'ha abordat mitjançant l'element quadràtic de la família serendípita, de vuit nodes i 24 graus de llibertat, i l'element de Dvorkin-Bathe, de quatre nodes i dotze graus de llibertat.

2.6.3. *Comprovació de perfileria metàl·lica*

La comprovació de la perfileria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la norma "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad Estructural Acero", segons mètodes elàstics i anelàstics.

2.6.4. *Armat de seccions de formigó armat*

L'armat de seccions de formigó s'ha realitzat en trencament, considerant el diagrama σ-ε que es detalla en el present apartat d'aquesta memòria.

Mitjançant aquesta metodologia, s'han analitzat els casos de flexió simple recta i esbiaixada, flexo-compressió recta i esbiaixada, compressió composta recta i esbiaixada i tracció composta recta o esbiaixada, segons la determinació del pla de deformacions a partir del plantejament de les equacions d'equilibri intern a nivell de secció, compatibles amb les equacions constitutives dels materials.

Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'han utilitzat les consideracions de la norma CE, Codi Estructural.

2.7. *Programes informàtics de càlcul utilitzats*

2.7.1. *Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals*

CYPECAD i CYPE3D de Cype Ingenieros.

2.7.2. *Post-processadors. Comprovació d'estructures*

CYPECAD i CYPE3D de Cype Ingenieros .

Diversos fulls de càlcul (Masala Consultors) destinats a la verificació i dimensionat de tots els elements resistents i a l'armat i dimensionat de les seccions.

2.8. *Criteris de dimensionat*

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, wk, compleix amb els valors definits en la taula 27.2 de l'apartat 7.3 de l'annex 19 del Codi Estructural en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	Valor fletxa/llum
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el confort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a L/350 (essent L la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasipermanent, limitant-les al menor L/300 o L/500 +1cm (essent L la llum de l'element).

Pel cas particular de sostres de formigó s'ha limitat la fletxa activa a 1cm.

En el cas de desplaçaments horitzontals, s'ha considerat un desplom relatiu entre plantes de 1/300 i un desplom total de 1/500 respecte l'alçada de tot l'edifici.

- ELS de vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

Tipologia d'edifici	Freqüència mín. Hz
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8.0
Sales de festes i concerts sense seients	7.0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes	5.0
Sales d'espectacles amb seients fixes	3.4
Passeres	4.5

La resta d'elements estructurals han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor pròxim als 3,00Hz.

Igualment s'ha tingut en consideració els requeriments de protecció contra incendis sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recobriment necessari per als elements de formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades i en el projecte d'activitats de l'edifici.

3. *Procés constructiu*

El procés constructiu considerat a observar en la posta en obra de l'edifici que es presenta té en compte l'execució, per aquest ordre cronològic:

- Capítol de Moviment de Terres i de fonaments
- Capítol de l'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des de l'inferior al superior.

D'aquest procés, cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que hagi assolit la resistència prevista en projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes, tal i com fixen els Plecs de Condicions corresponent.

4. *Manteniment de l'estructura*

4.1. *Elements constituïts per acer laminat*

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió quant a les tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material a tenor de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, s'ha de protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte, en les condicions que fixen els Plecs de Condicions adjunts.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes:

- Control general del comportament de l'estructura

  - Inspecció convencional cada 10 anys. S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).
  - Inspecció cada 15 anys. Amb objecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...

- Control de l'estat de conservació del material

  Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:

  - L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius. (Classes d'exposició C_1 i C_2 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 15 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
  - L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada. (Classe d'exposició C_3 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 10 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
  - L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada. (Classe d'exposició C_4 i C_5 segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

En el present cas, la classe d'exposició és de tipus C2.

Designació	Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any, acers amb contingut baix de carboni		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica.	Pèrdua de massa g/m^2	Pèrdua de gruix µm
C1	Molt baixa	≤10	≤1.3
C2	Baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a25
C3	Mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	Alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	Molt alta (Industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	Molt alta (marina)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200

Taula 4 Pèrdua de massa en funció de l'exposició

4.2. *Estructures de formigó*

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat s'hauran de sotmetre també a un programa de manteniment, de manera molt semblant al definit per a l'estructura metàl·lica, ja que el major número de patologies del formigó armat són conseqüència o es manifesten a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures. Bàsicament, doncs, el manteniment haurà d'afrontar la prevenció de la l'oxidació i la corrosió d'aquests elements.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa de manteniment concret en base als següents preceptes:

4.2.1. *L'estructura de formigó és interior*

Classe d'exposició X0 segons taula 27.1.a de l'article 27 del Codi Estructural. Serà necessària una revisió dels elements als dos anys d'haver estar construïts i després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys amb objecte de detectar possibles fissures, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissures resulten visibles l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

4.2.2. *L'estructura de formigó és exterior*

Estructura exterior o que queda immersa en un ambient humit (Classe d'exposició XC1, XC2, XC3 i XC4 o XF1,XF2,XF3 i XF4 segons taula 27.1.a de l'article 27 del Codi Estructural). En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a l'any d'haver estat construïda i després establir una revisió dels mateixos cada dos anys amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

5. ***Higiene, salut i medi ambient***

Es considerarà aquest requisits segons s'indica en l'article 5.2.3 del CE en el cas que la propietat ho hagi establert. Es recorda que la no consideració d'aquest requisit no obvia, en cap cas, el compliment de la legislació mediambiental vigent en cada cas. Es vetllarà per l'execució de processos que minimitzin l'impacta mediambiental.

MN. Normativa aplicable

Normativa bàsica d'estructures

CTE "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificación BOE: 25/01/08)

- DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
- DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
- DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"
- DB-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

CE, "Código Estructural". Real Decreto 470/2021 (BOE: 10/08/2021)

NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02)

RC-16, "Instrucción para la recepción de cementos" Real Decreto 256/2016 (BOE: 25/06/2016)

Normativa complementària d'estructures

La normativa complementària no és d'obligat compliment però serveix per a resoldre les indefinicions existents en la normativa bàsica. En cas de contradicció sempre preval la normativa bàsica, llevat que es justifiqui (tal i com s'especifica en la mateixa) el no compliment de la mateixa.

EUROCÓDIGO 0: Bases de cálculo de estructuras

EN 1990. Bases de cálculo de estructuras

EUROCÓDIGO 1: Acciones en estructuras

- EN 1991-1-1. Pesos específicos, pesos propios y sobrecargas
- EN 1991-1-2. Acciones en estructuras expuestas al fuego
- EN 1991-1-3. Cargas de nieve
- EN 1991-1-4. Acciones de viento
- EN 1991-1-5. Acciones térmicas
- EN 1991-1-6. Acciones durante la ejecución
- EN 1991-1-7. Acciones accidentales
- EN 1991-2. Cargas de tráfico en puentes
- EN 1991-3. Acciones inducidas por grúas y maquinaria
- EN 1991-4. Acciones en silos y tanques

EUROCÓDIGO 2: Proyecto de estructuras de hormigón

- EN 1992-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1992-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- EN 1992-2. Reglas de diseño en puentes de hormigón
- EN 1992-3. Depósitos y estructuras de contención

EUROCÓDIGO 3: Proyecto de estructuras de acero

- EN 1993-1-1. Reglas generales y reglas para edificios
- EN 1993-1-2. Estructuras expuestas al fuego
- EN 1993-1-3. Perfiles y chapas de paredes delgadas conformadas en frío
- EN 1993-1-4. Aceros inoxidables
- EN 1993-1-5. Placas planas cargadas en plano
- EN 1993-1-6. Láminas
- EN 1993-1-7. Placas planas cargadas transversalmente
- EN 1993-1-8. Uniones
- EN 1993-1-9. Fatiga
- EN 1993-1-10. Tenacidad de fractura y resistencia transversal
- EN 1993-1-11. Cables y tirantes
- EN 1993-1-12. Reglas adicionales para la aplicación de la norma EN 1993 hasta aceros de grado S 700
- EN 1993-2. Puentes de acero
- EN 1993-3-1. Torres y mástiles
- EN 1993-3-2. Chimeneas
- EN 1993-4-1. Silos
- EN 1993-4-2. Depósitos
- EN 1993-4-3. Conducciones
- EN 1993-5. Pilotes y tablestacas
- EN 1993-6. Vigas carril

EUROCÓDIGO 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero

- EN 1994-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1994-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- EN 1994-2. Reglas para puentes

EUROCÓDIGO 5: Proyecto de estructuras de madera

- EN 1995-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1995-1-2. Estructuras sometidas al fuego
- EN 1995-2. Puentes

EUROCÓDIGO 6: Proyecto de estructuras de fábrica (albañilería)

- EN 1996-1-1. Reglas comunes para estructuras de fábrica y fábrica
- EN 1996-1-2. Proyecto estructural en caso de incendio
- EN 1996-2. Consideraciones de proyecto, selección de materiales
- EN 1996-3. Métodos de cálculo simplificado para estructuras de fábrica

EUROCÓDIGO 7: Proyecto geotécnico

- EN 1997-1. Reglas generales
- EN 1997-2. Investigación de suelo y ensayos

EUROCÓDIGO 8: Proyecto para resistencia al sismo de las estructuras

- EN 1998-1. Reglas generales, acciones de sismo y reglas para edificación
- EN 1998-2. Puentes
- EN 1998-3. Evaluación y modificación de edificios
- EN 1998-4. Silos, depósitos y tuberías
- EN 1998-5. Cimentaciones, estructuras de contención y aspectos geotécnicos
- EN 1998-6. Torres, mástiles y chimeneas

EUROCÓDIGO 9: Proyecto de estructuras de aleación de aluminio

- EN 1999-1-1. Reglas generales
- EN 1999-1-2. Estructuras sometidas al fuego
- EN 1999-1-3. Estructuras sometidas a fatiga
- EN 1999-1-4. Condiciones para láminas conformadas en frío
- EN 1999-1-5. Estructuras laminares

“Manual para el cálculo de Tablestacas”. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

NTE “Norma Tecnológica de la Edificación”

ROM 0.5-94 “Recomendaciones Geotécnicas para el proyecto de Obras marítimas y Portuarias”. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (ROM 0.5-94, ROM 05-05)

ROM 0.2-90. “Acciones en el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias en lo que respecta a la acción del viento”

ROM 0.4-95 “Acciones climáticas II: Viento”. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

AM3. Memòria Seguretat Contra Incendis

PROJECTE TÈCNIC DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI PER L'AMPLIACIÓ DEL CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA DE MOLLERUSSA.

SERVEI CATALÀ DE LA SALUT
Carretera Miralcamp, s/n
25230 – Mollerussa (Lleida)

Març de 2023

Proisotec
enginyeria

ÍNDEX GENERAL DE DOCUMENTS

1 MEMÒRIA 6

2 PLÀNOLS 52

ÍNDEX DE CONTINGUTS

MEMÒRIA **6**

1 OBJECTE **6**

2 REFERÈNCIES NORMATIVES **6**

2.1 Aplicació del Codi Tècnic de l'edificació **6**

2.2 Altra normativa contra incendis **6**

3 DADES GENERALS **7**

3.1 Dades del titular i del representant **7**

3.2 Dades de la ubicació de l'activitat **7**

3.3 Dades del responsable tècnic **7**

3.4 Classificació de l'activitat **8**

3.4.1 Classificació de l'activitat segons l'Annex I de la Llei 3/2010 8

3.4.2 Classificació de l'activitat segons el Document Bàsic SI del Codi Tècnic de l'Edificació 8

3.5 Descripció de l'edifici i l'activitat **8**

3.5.1 Descripció de l'activitat 8

3.5.2 Descripció de l'emplaçament i del seu entorn físic. 8

3.5.3 Descripció de l'edifici i les dependències 8

3.6 Superfícies de l'activitat **9**

3.6.1 Taula resum de les superfícies de l'activitat. 12

4 DOCUMENT BÀSIC SI – SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. **12**

4.1 SI 1 – Propagació Interior **12**

4.1.1 Compartimentació dels sectors d'incendi 12

4.1.2 Locals i zones de risc especial 15

4.1.3 Locals no pertanyents al sector 15

4.1.4 Resistència al foc de les portes de pas entre sectors d'incendis, locals de risc especial i vestíbuls d'independència. 15

4.1.5 Escales interiors protegides. 15

4.1.6 Escales obertes 16

4.1.7 Espais ocults 16

4.1.8 Ascensor 16

4.1.9 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari 16

4.2 SI 2 - Propagació exterior **17**

4.2.1 Mitjaneres i Façanes 17

4.2.2 Coberta. 18

4.3 SI 3 - Evacuació dels ocupants **19**

4.3.1 Càlcul de l'ocupació 19

4.3.2 Nombre de sortides i longitud d'evacuació 21

4.3.3 Dimensionat dels elements d'evacuació 22

4.3.4 Característiques dels mitjans d'evacuació 23

4.3.5 Senyalització dels mitjans d'evacuació 25

4.3.6 Control del fum d'incendis 25

4.3.7 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi. 25

4.3.8 Espai exterior segur 25

4.4 SI 4 .- Instal·lacions de protecció contra incendis 27
4.4.1 Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis 27

4.5 SI 5 - Intervenció dels bombers 34
4.5.1 Condicions d'aproximació a l'edifici 34
4.5.2 Entorn de l'edifici 34
4.5.3 Accessibilitat per façana 34
4.5.4 Compliment de la Taula d'Interpretació de la normativa de Seguretat Contra Incendis, DT 12, d'aproximació i entorn de l'edifici per la intervenció de bombers. 34

4.6 SI 6 .- Resistència al foc de l'estructura 36

5 COMPLIMENT DEL REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. 37

5.1 Aparells, equips i sistemes 37

5.2 Instal·lació i postes en servei 37

5.3 Manteniment 37

5.4 Característiques i instal·lació dels aparells , equips i sistemes de protecció contra incendis 38
5.4.1 Sistemes automàtics de detecció d'incendi 38
5.4.2 Sistemes manuals d'alarma d'incendis 38
5.4.3 Sistemes de proveïment d'aigua contra incendis 38
5.4.4 Sistemes de hidrants exteriors 38
5.4.5 Extintors d'incendi 38
5.4.6 Sistemes de boques d'incendi equipades 39

5.5 Manteniment mínim de les instal·lacions de protecció contra incendis 39

6 COMPLIMENT DEL DB SUA – SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT 42

6.1 Consideracions inicials 42

6.2 SUA 1 – Seguretat en front el risc de caigudes 42
6.2.1 "Lliscament dels terres" 42
6.2.2 Discontinuïtats en el paviment 43
6.2.3 Desnivells 43
6.2.4 Escales i rampes 44

SUA 2 – Seguretat en front el risc d'impacte o enganxada 46
6.2.5 Impacte 46

6.3 SUA 3 – Seguretat en front el risc d'immobilització en recintes tancats 47

6.4 SUA 4 – Seguretat en front el risc causat per il·luminació inadequada 47
6.4.1 Enllumenat normal 47
6.4.2 Enllumenat d'emergència 47

6.5 SUA 5 – Seguretat en front al risc causat per les situacions d'alta ocupació. 48

6.6 SUA 6 – Seguretat en front el risc d'afogament. 48

6.7 SUA 7 – Seguretat en front el risc causat per vehicles en moviment 49

6.8 SUA 9 – Accessibilitat 49
6.8.1 Condicions d'accessibilitat 49
6.8.2 Condicions i característiques de la informació i senyalització per l'accessibilitat. 50

7 CONCLUSIÓ. 51

8 PLÀNOLS 52

PROJECTE TÈCNIC DE PREVENCIÓ I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI PER L'AMPLIACIÓ DEL CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA DE MOLLERUSSA.

MEMÒRIA

1 OBJECTE

L'objecte del present projecte és la justificació del compliment de la normativa de mesures contra incendis de l'ampliació del Centre d'Atenció Primària de Mollerussa. Aquest consistirà en un nou edifici que contindrà el CUAP i la nova base del SEM.

La finalitat del mateix és el de complimentar els tràmits que li són perceptius per obtenir l'aprovació dels serveis d'emergències d'acord amb la normativa que li és d'aplicació.

El present projecte no és executiu d'obra.

2 REFERÈNCIES NORMATIVES

Per la redacció d'aquest projecte s'ha considerat la següent normativa:

2.1 Aplicació del Codi Tècnic de l'edificació

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE núm. 74, de 28/03/2006), pel que s'aprova el codi tècnic de l'edificació:

    - Document Bàsic SI Seguretat en cas d'incendi.
    - Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat.

2.2 Altra normativa contra incendis

- Real Decret 513/2017 de 22 de maig, d'instal·lacions de protecció contra incendis.

- Llei 3/2010, del 18 de febrer de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

- Ordre INT/320/2014, de 20 d'octubre, per la qual s'aprova el contingut de la documentació tècnica per efectuar la intervenció administrativa per part de la Generalitat, establerta a la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i també el model de certificat d'adequació a les mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.

- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència enfront del foc.

- Ordre INT/324/2012, de 11 d'octubre per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

- Ordre INT/323/2012, de 11 d'octubre per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

- Instruccions tècniques complementàries SP de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments, del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

3 DADES GENERALS

3.1 Dades del titular i del representant

Les dades del titular són:

Nom del titular:	SERVEI CATALÀ DE LA SALUT
NIF:	S-5800006-H
Adreça social:	Travessera de les Corts, 131-159
Població:	08028 Barcelona
Província:	Barcelona

3.2 Dades de la ubicació de l'activitat

L'edifici objecte del present informe està ubicada en la següent adreça:

Denominació:	CAP Mollerussa
Adreça:	Carretera de Miralcamp, s/n
Població:	25230 Mollerussa
Província:	Lleida

L'activitat estarà ubicada, tal i com es grafia en els plànols que s'adjunten, en les següents coordenades:

Coordenades UTM-x	324.455 m.
Coordenades UTM-y	4.610.164 m.

3.3 Dades del responsable tècnic

L'Enginyer Tècnic Industrial redactor de l'informe és **JOSEP MASACHS BANTÍ**, col·legiada número 11.390 del COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE GIRONA.

Adreça: Pol. Ind. "Pont-Xetmar" carrer G, 49
7844 Cornellà del Terri
Telf. 972 596 692 Fax. 972 596 744
Email: proisotec@proisotec.cat

3.4 Classificació de l'activitat

3.4.1 Classificació de l'activitat segons l'Annex I de la Llei 3/2010

Segons l'Annex 1 de la Llei 3/2010, al tractar-se d'un establiment d'ús administratiu amb caràcter ambulatori **SI** que estarà sotmès al control preventiu de l'Administració de la Generalitat.

> *2.Establiments d'ús sanitari de caràcter ambulatori, si tenen una alçada d'evacuació de més de 15 m i una superfície per planta superior als 750 m^2 construïts.*

3.4.2 Classificació de l'activitat segons el Document Bàsic SI del Codi Tècnic de l'Edificació

Segons el Document Bàsic SI del Codi Tècnic de l'Edificació l'activitat disposa de l'ús següent:

- *Ús administratiu* a la globalitat de l'edifici.

3.5 Descripció de l'edifici i l'activitat

3.5.1 Descripció de l'activitat

L'activitat que es realitza és d'un Centre d'Atenció Primària. L'ampliació consistirà en un nou edifici que contindrà el CUAP i la nova base del SEM. El CUAP donarà servei d'atenció continuada i urgent a la població de referència de l'ABS Pla Urgell.

3.5.2 Descripció de l'emplaçament i del seu entorn físic.

Es disposa d'un solar de 1.254 m² de forma trapezoidal que limita per un costat amb el vial posterior del cap i el cos volat de la planta primera, per un altre costat amb una zona esportiva, i els dos costats restants amb vials: la Plaça de l'esport i la Carretera de Miralcamp.

El solar es pràcticament pla, amb un desnivell màxim de -43 cm a la cantonada oest. Això permetrà que l'edifici d'ampliació continuí els nivells de l'edifici existent, i també el desaiguar cap a l'exterior les àrees urbanitzades.

Aquest solar inicial s'ampliarà amb una petita peça triangular de terreny de 122 m², per a permetre la bona connexió entre l'edifici existent i l'ampliació, i també continuar la lògica geomètrica de l'edificació i l'entorn. En aquest solar hi ha actualment un mòdul prefabricat que compta amb la base del SEM. Caldrà mantenir-la en el seu lloc, o buscar-li una localització alternativa fins que estigui construïda la nova base.

3.5.3 Descripció de l'edifici i les dependències

L'ampliació es planteja amb dos cossos de dues plantes units per un porxo. El primer cos es situa adossat al límit amb el CAP i conté a la planta baixa els espais assistencials del CUAP i a la planta primera, mes estreta, les àrees administratives i de personal. El segon cos es situa a l'extrem oest del solar i es destina al SEM. El porxo que uneix els dos cossos facilita l'accés a cobert dels pacients que arriben en vehicle.

Aquesta disposició deixa lliures dos espais exteriors. El primer entre el CAP i el CUAP s'utilitzarà per a l'accés públic. El segon a la part posterior i obert als vials s'utilitzarà per l'accés de vehicles.

A l'interior de la planta baixa del CUAP, els dos accessos, a peu i en vehicle, conflueixen a la recepció de pacients des d'on s'accedeix a la sala d'espera de públic o bé a la zona interna. La planta s'organitza en bandes longitudinals: des de la sala d'espera, lineal i oberta a l'exterior s'accedeix a la banda de consultes amb triatge, consultes d'adults i pediatria i sales de proves de radiologia i ecografia. A la banda d'us intern es situa el control d'infermeria, amb el box de reanimació, tres box assistencials i la zona d'extraccions amb 8 punts d'atenció. Entre la banda de les consultes i la banda de la zona interna es situen uns patis que donaran llum i ventilació a aquests espais. La zona d'extraccions també es accessible des de la sala d'espera mitjançant un passadís que travessa les bandes de les consultes i els patis. Arran de la pandèmia Covid-19 s'ha fet obligatori disposar de fluxos separats per a pacients amb símptomes respiratoris. Així, a la zona mes propera al carrer es situa una zona d'aïllament, amb accés específic, sala d'espera, consulta de triatge i box assistencial. La situació d'aquest últim a la banda dels patis permet que també sigui accessible des de la zona interna a través d'una resclosa. Darrera la recepció, en una zona independent es situen l'escala i el munta lliteres que comunica amb la planta primera i els magatzems. Aquesta àrea té accés específic des de l'exterior per a personal i subministraments, que queda enfrontat a l'accés al CAP.

Aquests accessos, juntament amb el de públic, es produeixen al porxo situat sota la planta primera de l'edifici existent. Així, la comunicació entre el CAP i el CUAP a la planta baixa es produeix a cobert però per l'exterior, doncs no es possible acabar de tancar el porxo per la obligatorietat de mantenir la lliure circulació fins el centre de transformació situat mes enllà.

La planta primera del CUAP s'organitza amb un passadís longitudinal amb peces a banda i banda obertes a les façanes. En una banda es situen l'àrea administrativa i els vestidors de personal i a l'altra banda, els sis dormitoris de personal i espais d'instal·lacions. A la zona en contacte amb l'edifici existent el passadís s'eixampla generant un vestíbul on hi ha l'escala i el munta lliteres. Des de aquest vestíbul s'accedeix a la sala d'estar-menjador de personal, que s'obre a la façana lateral amb una terrassa coberta. En aquesta planta la comunicació entre l'edifici existent i el nou edifici sí que es directa, i només cal situar una porta de vidre per separar la circulació publica del CAP de la circulació d'us intern del nou edifici.

El cos del SEM també té dues plantes. A la planta baixa es situa el garatge per dues ambulàncies, tancat amb una porta seccional, els dos magatzem i el vestidor. A la planta primera es situa el menjador/office, la sala de recuperació col·lectiva, les quatre cabines de recuperació individual i uns sanitaris.

3.6 Superfícies de l'activitat

Les superfícies de l'activitat són:

PLANTA BAIXA		
Ref.	**Descripció de la dependència**	**Superfície útil (m²)**
	Circulació	
00.01	Circulació	22,45
00.02	Circulació	13,15
00.03	Circulació	15,65
00.04	Circulació	79,90
00.05	Circulació	14,35
00.06	Circulació	11,25
	Àrea accés	
03.01	Zona entrada pacients / Recepció	25,75
03.02	Zona entrada ambulàncies	12,60

03.03	Zona de sortida emergència	5,50
03.04	Zona de sortida personal + ambulàncies	3,80
03.05	Lavabo adaptat	4,65
03.06	Nucli de lavabos	5,35
03.07	Lavabo adaptat	4,45
03.08	Local de neteja	1,20
03.09	Despatx d'atenció individualitzada + office	8,75
03.10	Entrada	11,65
	Àrea assistencial	
04.01	Consulta de triatge	16,45
04.02	Consulta	16,45
04.03	Consulta	16,10
04.04	Consulta	16,45
04.05	Consulta	16,10
04.06	Consulta de triatge	15,85
04.07	Sala d'espera	24,05
04.08	Sala d'emergències mèdiques vitals	14,70
04.09	Box assistencial polivalent	6,75
04.10	Box assistencial polivalent	6,60
04.11	Box assistencial polivalent	5,00
04.12	Control infermeria	10,20
04.13	Lavabo	4,70
04.14	Box Polivalent / Extraccions	29,70
04.15	Lavabo adaptat	4,05
04.16	Box assistencial polivalent	6,05
04.17	Control ECO / RX	7,10
04.18	ECO	9,60
04.19	RX	22,60
04.20	Vestidor RX	2,65
04.21	Lavabo / vestidor RX	4,85
04.22	Sala d'espera ECO / RX	38,50
04.23	Sala d'espera consultes	60,60
	Àrea emmagatzematge	
05.01	Magatzem clínic	10,80
05.02	Magatzem cadira de rodes	16,80
	Base SEM	
06.01	Magatzem	18,30
06.02	Vestidors / Serveis	14,10
06.03	Magatzem brut	8,85
06.04	Zona aparcament vehicles	68,50
	Superfície útil TOTAL (m^2)	**732,90**
	Superfície construïda TOTAL (m^2)	**909,85**

PLANTA PRIMERA		
Ref.	**Descripció de la dependència**	**Superfície útil (m^2)**
	Circulació	
10.01	Circulació	44,45
10.02	Circulació	33,45
10.03	Circulació	14,50
11.01	Escala	14,40
11.02	Escala	16,25
11.03	Escala	8,90
	Àrea administrativa	
13.01	Sala de treball administratiu	21,75
13.02	Despatx polivalent Dir CUAP	19,45
13.03	Despatx polivalent Dir CUAP	24,00
13.04	Sala de treball polivalent / Sala de reunions	36,05
	Àrea de personal sanitari	
14.01	Sala de personal - Menjador Office	29,15
14.03	Sala de personal - Menjador Office	16,85
14.04	Vestidors personal sanitari M	19,65
14.05	Vestidors personal sanitari F	52,85
14.06	Lavabo adaptat personal	5,15
14.07	Dormitori de guàrdia	6,05
14.08	Dormitori de guàrdia	6,70
14.09	Dormitori de guàrdia	6,70
14.10	Dormitori de guàrdia	6,65
14.11	Dormitori de guàrdia	6,60
14.12	Dormitori de guàrdia	6,35
14.14	Dutxa professional	1,70
14.15	Bany professional	1,55
14.16	Bany professional	1,55
14.17	Dutxa professional	1,55
14.18	Dutxa professional	1,50
	Base SEM	
15.01	Vestidors / Serveis	11,90
15.02	Magatzem brut	6,80
15.03	Magatzem	6,45
15.04	Menjador / Office	46,90
15.05	Cabina de recuperació	8,20
15.06	Cabina de recuperació	7,75
15.07	Cabina de recuperació	8,10
15.08	Cabina de recuperació	8,00
	Àrea d'instal·lacions	
16.01	Sala de quadres generals	2,95
16.02	Armari de comunicadors principals	4,05
16.03	Taller de manteniment	6,75
	Superfície útil TOTAL (m^2)	**521,60**
	Superfície construïda TOTAL (m^2)	**604,05**

3.6.1 Taula resum de les superfícies de l'activitat.

La taula resum de superfícies de l'activitat és:

Planta	Superfície útil (m^2)	Superfície construïda (m^2)
PLANTA BAIXA PLANTA PRIMERA	732,90 521,60	909,85 604,05
Superfície TOTAL (m^2)	1.254,50	1.513,90
Superfície TOTAL amb exteriors (m^2)		1.548,35

4 DOCUMENT BÀSIC SI – SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.

- **Condicions generals.**

Disposem d'un edifici amb els següents usos a nivell de seguretat en cas d'incendi:

- *Administratiu*

4.1 SI 1 – Propagació Interior

4.1.1 Compartimentació dels sectors d'incendi

Segons les condicions indicades a la Taula 1.1 del DB SI 1, les condicions de compartimentació en sectors per un us Administratiu són:

- La superfície construïda de tot sector d'incendi no ha d'excedir de 2.500 m2.

L'activitat del present projecte, tal i com s'ha justificat anteriorment, té un us administratiu (ambulatori) i l'ampliació formarà un únic sector d'incendi separat i diferenciat de la zona existent. En cap cas superen els 2.500 m^2 construïts.

L'accés a aquest sector es realitza a peu de carrer, a la planta baixa a través dels diferents accessos de l'edifici.

Tenint en compte que les escales i els ascensors formen part dels locals exclosos dels sectors d'incendi, també trobem diferents locals de risc especial (LRE) repartits entre les diferents plantes i no formen part dels tres sectors d'incendis. A continuació es defineixen els espais que conformen el nou sector d'incendis de l'edifici:

Ref	SECTOR 1	Superfície (m^2)
	Planta Baixa	
00.01	Circulació	22,45
00.02	Circulació	13,15
00.03	Circulació	15,65
00.04	Circulació	79,9
00.05	Circulació	14,35
00.06	Circulació	11,25
03.01	Zona entrada pacients / Recepció	25,75
03.02	Zona entrada ambulàncies	12,6
03.03	Zona de sortida emergència	5,5
03.04	Zona de sortida personal + ambulàncies	3,8
03.05	Lavabo adaptat	4,65
03.06	Nucli de lavabos	5,35
03.07	Lavabo adaptat	4,45
03.08	Local de neteja	1,2
03.09	Despatx d'atenció individualitzada + office	8,75
03.10	Entrada	11,65
04.01	Consulta de triatge	16,45
04.02	Consulta	16,45
04.03	Consulta	16,1
04.04	Consulta	16,45
04.05	Consulta	16,1
04.06	Consulta de triatge	15,85
04.07	Sala d'espera	24,05
04.08	Sala d'emergències mèdiques vitals	14,7
04.09	Box assistencial polivalent	6,75
04.10	Box assistencial polivalent	6,6
04.11	Box assistencial polivalent	5
04.12	Control infermeria	10,2
04.13	Lavabo	4,7
04.14	Box Polivalent / Extraccions	29,7
04.15	Lavabo adaptat	4,05
04.16	Box assistencial polivalent	6,05
04.17	Control ECO / RX	7,1
04.18	ECO	9,6
04.19	RX	22,6
04.20	Vestidor RX	2,65
04.21	Lavabo / vestidor RX	4,85
04.22	Sala d'espera ECO / RX	38,5
04.23	Sala d'espera consultes	60,6
05.02	Magatzem cadira de rodes	16,8
06.01	Magatzem	18,3
06.02	Vestidors / Serveis	14,1
06.04	Zona aparcament vehicles	68,5
	Planta Primera	
10.01	Circulació	44,45
10.02	Circulació	33,45
10.03	Circulació	14,5
11.01	Escala	14,4
11.03	Escala	8,9
13.01	Sala de treball administratiu	21,75
13.02	Despatx polivalent Dir CUAP	19,45

13.03	Despatx polivalent Dir CUAP	24
13.04	Sala de treball polivalent / Sala de reunions	36,05
14.01	Sala de personal - Menjador Office	29,15
14.03	Sala de personal - Menjador Office	16,85
14.06	Lavabo adaptat personal	5,15
14.07	Dormitori de guàrdia	6,05
14.08	Dormitori de guàrdia	6,7
14.09	Dormitori de guàrdia	6,7
14.10	Dormitori de guàrdia	6,65
14.11	Dormitori de guàrdia	6,6
14.12	Dormitori de guàrdia	6,35
14.14	Dutxa professional	1,7
14.15	Bany professional	1,55
14.16	Bany professional	1,55
14.17	Dutxa professional	1,55
14.18	Dutxa professional	1,5
15.01	Vestidors / Serveis	11,9
15.03	Magatzem	6,45
15.04	Menjador / Office	46,9
15.05	Cabina de recuperació	8,2
15.06	Cabina de recuperació	7,75
15.07	Cabina de recuperació	8,1
15.08	Cabina de recuperació	8
16.02	Armari de comunicadors principals	4,05
16.03	Taller de manteniment	6,75
	Ús del sector:	Administratiu / Ambulatori
	Comportament respecte el foc:	h < 15 m EI60/R60

Taula resum dels sectors d'incendis de l'activitat:

Ref.	Descripció	Planta	Sup. útil (m^2)	Sup. construïda (m^2)	Ús del sector	Elements estructurals	Elements constructius
Sector 1	Ampliació CAP	PB a P1	1.136,35	1.375,44	Administratiu	R 60	EI 60

4.1.2 Locals i zones de risc especial

Els locals de risc especial de l'activitat i les seves característiques són els següents:

Locals de Risc Especial - LRE								
Ref. 1	**Ref. 2**	**Local**	**Ubicació**	**Volum const. (m^3)**	**Sup. const. (m^2)**	**Condicions dels locals**	**Classificació**	**Resistència al foc**
LRE01	05.01	Magatzem clínic	Planta Baixa	42,90	13,41	100 < V ≤ 200 m3	Risc Baix	R 90 / EI 90
LRE02	06.03	Magatzem brut	Planta Baixa	35,16	10,99	5 < S ≤ 15 m2	Risc Baix	R 90 / EI 90
LRE03	14.04	Vestidors Personal	Planta Primera	268,67	83,96	20 < S ≤ 100 m2	Risc Baix	R 90 / EI 90
LRE04	15.01	Vestidors / Serveis	Planta Primera	44,10	13,78	20 < S ≤ 100 m2	Risc Baix	R 90 / EI 90
LRE05	15.01	Magatzem brut	Planta Primera	25,20	7,87	5 < S ≤ 15 m2	Risc Baix	R 90 / EI 90
LRE06	15.02	Sala de quadres generals	Planta Primera	10,93	3,42	En tot cas	Risc Baix	R 90 / EI 90

Les condicions en matèria de seguretat contra incendis a complir en els locals de risc especial segons la taula 2.2 Condicions de les zones de risc especial integrades en edificis del DB SI 1 són:

Locals de Risc Especial Baix:
- Sectorització EI 90.
- Estructura R 90.
- Portes EI2 45-C5.
- Màxim recorregut fins a alguna sortida del local ≤ 25 m.

4.1.3 Locals no pertanyents al sector

Tal i com s'ha esmentat anteriorment, a efectes de còmput de superfícies les escales protegides, els ascensors, els vestíbuls d'independència i els locals de risc especial no formen part d'aquests.

4.1.4 Resistència al foc de les portes de pas entre sectors d'incendis, locals de risc especial i vestíbuls d'independència.

La resistència al foc de les portes de pas entre el local de risc i el sector o sector amb locals no pertanyents al sector serà EI_2 t-C5, essent t la meitat del temps de resistència al foc requerida a la paret de sectorització, o bé una quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul d'independència i de dues portes.

Tal i com s'ha vist anteriorment, els locals de risc especial de l'activitat tenen una consideració de risc especial baix i disposaran de tancaments amb una resistència al foc mínima EI 90 i les seves portes de comunicació tindran una resistència al foc mínima EI_2 45-C5.

La comunicació dels espais en planta primera que connecten el sector d'incendis existent amb el nou sector d'incendis pertanyent a l'ampliació es realitzarà mitjançant tancaments amb una resistència al foc mínima EI 60 i les seves portes de comunicació tindran una resistència al foc mínima EI_2 30-C5.

4.1.5 Escales interiors protegides.

L'edifici d'ampliació no disposa d'escales interiors protegides.

4.1.6 Escales obertes

L'edifici disposa de tres escales obertes a l'activitat, ja que, segons la Taula 5.1 del DB SI 3, al tenir un edifici amb ús administratiu amb una alçada d'evacuació inferior a 14m, s'admet disposar d'escales no protegides.

Les escales es troben ubicades, dues a la zona de CAP pròpiament dita i una més a la zona del SEM.

L'escala E1 de 1,40 metres d'amplada en compliment amb la Taula 4.1 del DB SUA 1 sobre seguretat enfront el risc de caigudes. Al disposar d'un ús sanitari segons el DB SUA, les escales d'ús general en zones destinades a pacients interns o externs amb recorreguts que obliguin a girs de 90° o majors hauran de tenir una amplada mínima útil de 1,40m. L'escala E1 desemboca a la zona de l'ascensor i serà considerada oberta.

L'escala E2 de 1,20 metres d'amplada i provinent de la planta primera desemboca a la sala d'espera de l'àrea assistencial. Aquesta escala serà compartimentada per poder complir amb la longitud dels recorreguts d'evacuació.

D'altra banda, l'escala E3 de 1,00 metres d'amplada pertany a la nova zona destinada al SEM i serà oberta.

4.1.7 Espais ocults

Es garantirà la continuïtat dels elements de compartimentació allà on aquests estiguin afectats pel pas d'instal·lacions com canalitzacions elèctriques, canonades conductes de ventilació, etc., allà on la seva secció de pas sigui igual o superior a 50 cm^2. Per aquest fi s'utilitzaran elements com comportes tallafoc o dispositius intumescents.

4.1.8 Ascensor

Els ascensors que comuniquin a sectors d'incendis diferents o bé en zones de risc especials amb la resta de l'edifici han de disposar en cada accés de portes E30 o bé d'un vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, excepte en zones de risc especials en les que s'ha de disposar sempre de vestíbul.

En el present projecte, únicament es disposa d'un ascensor ubicat dins del nou sector d'incendis de l'activitat i no comunica amb cap local de risc especial. Aquest no disposarà de portes resistents al foc ni vestíbul d'independència.

4.1.9 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

La reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari compliran les següents condicions:

Situació del element	**Revestiment**	
	de sostres i parets	**de terres**
Zones ocupables	C-s2,d0	E_{FL}
Passadissos i escales protegides	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espais ocults no estancs o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.	B-s3,d0	B_{FL}-s2

4.2 SI 2 - Propagació exterior

4.2.1 Mitjaneres i Façanes

Es garantirà la compartimentació entre sectors a través de les franges EI 60 en façana segons la configuració de la trobada entre forjat i façana, així com l'angle entre façanes de sectors diferents.

En els plànols adjunts es poden observar aquests trobaments i la configuració de les franges compartimentadores.

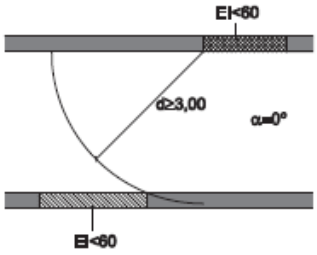


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

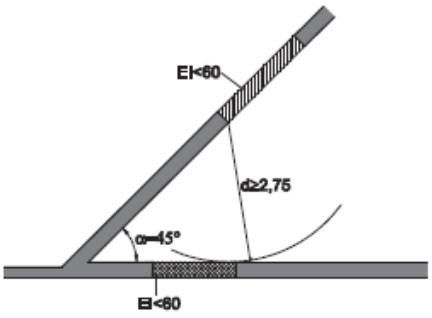


Figura 1.2. Fachadas a 45°

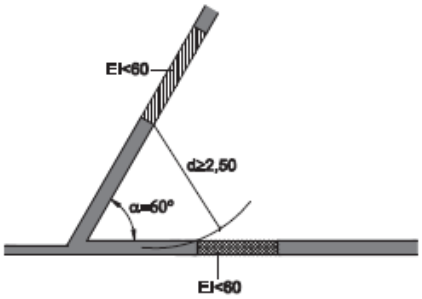


Figura 1.3. Fachadas a 60°

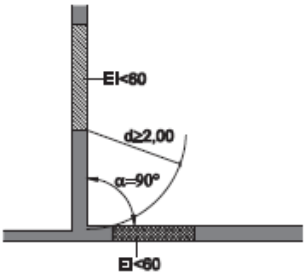


Figura 1.4. Fachadas a 90°

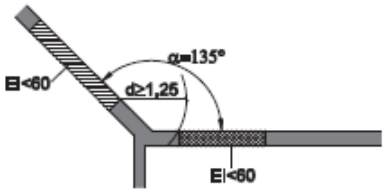


Figura 1.5. Fachadas a 135°

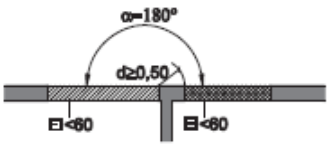


Figura 1.6. Fachadas a 180°

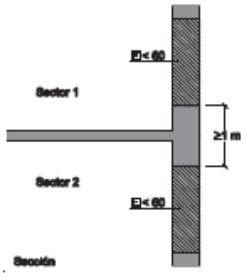


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

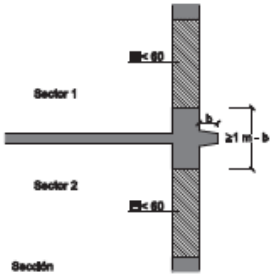


Figura 1. 8 Encuentro forjado- fachada con saliente

4.2.2 Coberta.

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació de l'incendi a través de la coberta entre els sectors de les plantes superiors de l'edifici i l'escala protegida, la coberta tindrà una resistència al foc mínima de EI 60 en una franja 0,5 m d'amplada mesurada des de la intercepció entre l'escala i la planta coberta.

4.3 SI 3 - Evacuació dels ocupants

4.3.1 Càlcul de l'ocupació

El càlcul de l'ocupació de l'activitat aplicant la taula 2.1 de la secció SI 3 és:

OCUPACIÓ PLANTA BAIXA					
Ref.	**Dependència**	**Concepte d'ocupació**	**Superfície (m²)**	**Ocupació (m²/per)**	**Ocupació persones**
	Circulació				
00.01	Circulació	Zona de pas	22,45	0	0
00.02	Circulació	Zona de pas	13,15	0	0
00.03	Circulació	Zona de pas	15,65	0	0
00.04	Circulació	Zona de pas	79,90	0	0
00.05	Circulació	Zona de pas	14,35	0	0
00.06	Circulació	Zona de pas	11,25	0	0
	Àrea accés				
03.01	Zona entrada pacients / Recepció	Vestíbul general	25,75	2	13
03.02	Zona entrada ambulàncies	Zona de pas	12,60	0	0
03.03	Zona de sortida emergència	Zona de pas	5,50	0	0
03.04	Zona de sortida personal + ambulàncies	Zona de pas	3,80	0	0
03.05	Lavabo adaptat	Lavabos de planta	4,65	3	2
03.06	Nucli de lavabos	Lavabos de planta	5,35	3	2
03.07	Lavabo adaptat	Lavabos de planta	4,45	3	2
03.08	Local de neteja	Sense ocupació permanent	1,20	0	0
03.09	Despatx d'atenció individualitzada + office	Zones d'oficines	8,75	10	1
03.10	Entrada	Vestíbul general	11,65	2	6
	Àrea assistencial				
04.01	Consulta de triatge	Serveis ambulatoris	16,45	10	2
04.02	Consulta	Serveis ambulatoris	16,45	10	2
04.03	Consulta	Serveis ambulatoris	16,10	10	2
04.04	Consulta	Serveis ambulatoris	16,45	10	2
04.05	Consulta	Serveis ambulatoris	16,10	10	2
04.06	Consulta de triatge	Serveis ambulatoris	15,85	10	2
04.07	Sala d'espera	Sala d'espera	24,05	2	13
04.08	Sala d'emergències mèdiques vitals	Serveis ambulatoris	14,70	10	2
04.09	Box assistencial polivalent	Serveis ambulatoris	6,75	10	1
04.10	Box assistencial polivalent	Serveis ambulatoris	6,60	10	1
04.11	Box assistencial polivalent	Serveis ambulatoris	5,00	10	1
04.12	Control infermeria	Serveis ambulatoris	10,20	10	2
04.13	Lavabo	Lavabos de planta	4,70	3	2
04.14	Box Polivalent / Extraccions	Serveis ambulatoris	29,70	10	3
04.15	Lavabo adaptat	Lavabos de planta	4,05	3	2
04.16	Box assistencial polivalent	Serveis ambulatoris	6,05	10	1
04.17	Control ECO / RX	Serveis ambulatoris	7,10	10	1
04.18	ECO	Serveis ambulatoris	9,60	10	1
04.19	RX	Serveis ambulatoris	22,60	10	3
04.20	Vestidor RX	Ocupació alternativa	2,65	0	0
04.21	Lavabo / vestidor RX	Ocupació alternativa	4,85	0	0
04.22	Sala d'espera ECO / RX	Sala d'espera	38,50	2	20
04.23	Sala d'espera consultes	Sala d'espera	60,60	2	31

	Àrea emmagatzematge				
05.01	Magatzem clínic	Arxius i magatzems	10,80	40	1
05.02	Magatzem cadira de rodes	Arxius i magatzems	16,80	40	1
	Base SEM				
06.01	Magatzem	Arxius i magatzems	18,30	40	1
06.02	Vestidors / Serveis	Ocupació alternativa	14,10	0	0
06.03	Magatzem brut	Sense ocupació permanent	8,85	0	0
06.04	Zona aparcament vehicles	Sense ocupació permanent	68,50	0	0
	Ocupació (pers.) "Edifici CAP Mollerussa"				124
	Ocupació (pers.) "Base SEM"				1
				OCUPACIÓ TOTAL (pers.)	**125**

OCUPACIÓ PLANTA PRIMERA					
Ref.	**Dependència**	**Concepte d'ocupació**	**Superfície (m²)**	**Ocupació (m²/per)**	**Ocupació persones**
	Circulació				
10.01	Circulació	Zona de pas	44,45	0	0
10.02	Circulació	Zona de pas	33,45	0	0
10.03	Circulació	Zona de pas	14,50	0	0
11.01	Escala	Zona de pas	14,40	0	0
11.02	Escala	Zona de pas	16,25	0	0
11.03	Escala	Zona de pas	8,90	0	0
	Àrea administrativa				
13.01	Sala de treball administratiu	Zones d'oficines	21,75	10	3
13.02	Despatx polivalent Dir CUAP	Zones d'oficines	19,45	10	2
13.03	Despatx polivalent Dir CUAP	Zones d'oficines	24,00	10	3
13.04	Sala de treball polivalent / Sala de reunions	Zones d'oficines	36,05	10	4
	Àrea de personal sanitari				
14.01	Sala de personal - Menjador Office	Zona de serveis	29,15	10	3
14.03	Sala de personal - Menjador Office	Zona de serveis	16,85	10	2
14.04	Vestidors personal sanitari M	Ocupació alternativa	19,65	0	0
14.05	Vestidors personal sanitari F	Ocupació alternativa	52,85	0	0
14.06	Lavabo adaptat personal	Ocupació alternativa	5,15	0	0
14.07	Dormitori de guàrdia	Zona d'allotjament	6,05	20	1
14.08	Dormitori de guàrdia	Zona d'allotjament	6,70	20	1
14.09	Dormitori de guàrdia	Zona d'allotjament	6,70	20	1
14.10	Dormitori de guàrdia	Zona d'allotjament	6,65	20	1
14.11	Dormitori de guàrdia	Zona d'allotjament	6,60	20	1
14.12	Dormitori de guàrdia	Zona d'allotjament	6,35	20	1
14.14	Dutxa professional	Ocupació alternativa	1,70	0	0
14.15	Bany professional	Ocupació alternativa	1,55	0	0
14.16	Bany professional	Ocupació alternativa	1,55	0	0
14.17	Dutxa professional	Ocupació alternativa	1,55	0	0
14.18	Dutxa professional	Ocupació alternativa	1,50	0	0
	Base SEM				

15.01	Vestidors / Serveis	Ocupació alternativa	11,90	0	0
15.02	Magatzem brut	Sense ocupació permanent	6,80	0	0
15.03	Magatzem	Arxius i magatzems	6,45	40	1
15.04	Menjador / Office	Zona de serveis	46,90	10	5
15.05	Cabina de recuperació	Serveis ambulatoris	8,20	10	1
15.06	Cabina de recuperació	Serveis ambulatoris	7,75	10	1
15.07	Cabina de recuperació	Serveis ambulatoris	8,10	10	1
15.08	Cabina de recuperació	Serveis ambulatoris	8,00	10	1
	Àrea d'instal·lacions				
16.01	Sala de quadres generals	Ocupació nul·la	2,95	0	0
16.02	Armari de comunicadors principals	Ocupació nul·la	4,05	0	0
16.03	Taller de manteniment	Arxius i magatzems	6,75	40	1
	Ocupació (pers.) "Edifici CAP Mollerussa"				23
	Ocupació (pers.) "Base SEM"				10
				OCUPACIÓ TOTAL (pers.)	**34**

El càlcul total segons els criteris del codi tècnic de l'edificació dona com a resultat una ocupació calculada de: **159** persones.

Resum ocupació (persones)

Planta	**Ocupació**
Ocupació total Planta Baixa (persones)	125
Ocupació total Planta primera (persones)	34
Total Ocupació Edifici	*159*

Es garanteix l'evacuació dels ocupants de l'edifici cap a un espai exterior segur. Les quatre plantes i la planta soterrani desemboquen a la planta baixa, on hi trobem les sortides directes a l'exterior segur.

4.3.2 Nombre de sortides i longitud d'evacuació

Nombre de sortides

Com a sortides de planta es disposa de:

- Planta Primera: pel que fa a la zona de CAP, es disposa de dues escales que permeten l'evacuació descendent fins a planta baixa. De la mateixa manera, a la zona SEM es disposa de la tercera escala, que també permet l'evacuació descendent dels ocupants de la planta. Aquestes escales compleixen amb les mides mínimes requerides pel DB SUA 1 tal com s'ha justificat anteriorment.

- Planta Baixa: pel que fa a la zona de CAP, es disposa de tres sortides que condueixen els diferents espais exteriors segurs i una sortida més a la zona de SEM que també connecta directament amb l'espai exterior segur. Aquestes sortides compleixen amb els requisits mínims per efectuar les evacuacions de manera segura i efectiva tal com s'exposarà a continuació en aquesta memòria.

Als plànols adjunts s'observen les diferents sortides esmentades en aquest apartat.

Recorreguts d'evacuació

Tal i com ens marca la Taula 3.1 del SI 3 del CTE, el recorregut màxim d'evacuació de l'activitat podrà ser de:

- 25 metres quan tenim una sortida de planta amb ús administratiu.
- 35 metres en espais on es preveu gent que dormi
- 50 metres quan tenim dues sortides per planta amb ús administratiu.

Al disposar de més d'una sortida per planta, els recorreguts compliran amb el màxim de 50 metres. El recorregut més desfavorable es troba a la planta baixa, enfront el box polivalent d'extraccions i té una distància de 43 m, per tant, compleix amb els màxims permesos.

Recorreguts d'evacuació alternatius

Tal i com ens marca la Taula 3.1 del SI 3 del CTE, el recorregut màxim d'evacuació de l'activitat fins a trobar dos recorreguts alternatius no podrà ser superior a 25 metres.

Es garanteix el compliment de la longitud màxima fins a un recorregut alternatiu. Els recorreguts es mostren als plànols adjunts.

4.3.3 Dimensionat dels elements d'evacuació

Pel dimensionat dels elements d'evacuació es farà segons el que s'indica en la taula 4.1 de la secció SI 3 referent a la evacuació dels ocupants.

Les portes i passos s'han dimensionat segon l'expressió:

$A \geq P / 200 \geq 1{,}05$ m

Amplada mínima 1,05 en ús hospitalari incloses les portes de les habitacions.

On:
A = amplada de l'element em metres.
P = nombre de persones el pas de les quals està previst per l'element.

Les escales estan dimensionades segons la taula 4.2 de la secció SI 3 referent a la capacitat d'evacuació de les escales en funció de la seva amplada i nombre de plantes a evacuar, tenint en compte els mínims exigits pel DB SUA 1.

Les portes que corresponen a les sortides d'evacuació tenen unes amplades que van de 0,80 m a 1,90 m, per tant les capacitats d'evacuació d'aquestes portes van de 160 a 380 persones. Donat que cada planta té una ocupació diferent, s'ha assignat per cada una de les portes les condicions normals marcades a la taula que hi ha a continuació.

Pel que fa a les escales d'evacuació, aquestes presenten les mides mínimes requerides pel DB SUA 1. L'escala E1 té una amplada de 1,40 m i té una capacitat per evacuar a 224 persones. L'escala E2 té una amplada d'1,20 m i té una capacitat d'evacuar a 192 persones. Finalment, l'escala E3 té una mida d'1,00 m i té una capacitat d'evacuació de 160 persones. Totes les escales són obertes menys l'escala E2 que es troba compartimentada.
Les dues primeres escales evacuen a les persones de la zona de CAP mentre que la tercera escala evacua a les persones de la zona SEM.

A continuació es presenten les seves característiques:

SORTIDES D'EVACUACIÓ									
Element	**PB1**	**PB2**	**PB3**	**PB4**	**PB5**	**PB6**	**E1**	**E2**	**E3**
Característiques	-	-	-	-	-	-	Oberta	Compartimentada	Oberta
Ample (m)	1,5	1,0	0,9	1,0	1,2	1,2	1,4	1,2	1,0
Condicions normals (pers.)	22	45	60	17	6	5	18	6	10
Capacitat (pers.)	300	200	180	200	240	240	224	192	160

Bloqueig de Portes

Segons la taula 3.1 sobre número de sortides de planta i longitud dels recorreguts d'evacuació, la nota (3) estableix que les plantes de l'edifici han de comptar amb més d'una sortida, en ús administratiu, quan li sigui exigible considerant únicament l'ocupació de dita planta, o bé quan l'edifici estigui obligat a tenir més d'una escala per l'evacuació descendent o més d'una per evacuació ascendent.

En el present projecte, no és exigible més d'una escala per evacuació descendent ni més d'una sortida per planta.

Per tal de realitzar la hipòtesi de bloqueig, s'ha tingut en compte que a la zona de SEM, al disposar únicament d'una sola escala i de dues portes, quan una d'aquestes portes es bloquegi, la totalitat dels evacuants sortiran per la segona porta. Per la zona de CAP, es contemplarà el bloqueig d'una de les portes d'evacuació de planta baixa, fent que els evacuants usin les dues sortides més properes per tal de realitzar l'evacuació:

SORTIDES D'EVACUACIÓ AMB HIPÒTESI DE BLOQUEIG									
Element	**PB1**	**PB2**	**PB3**	**PB4**	**PB5**	**PB6**	**E1**	**E2**	**E3**
Característiques	-	-	-	-	-	-	Oberta	Compartimentada	Oberta
Ample (m)	1,5	1,0	0,9	1,0	1,2	1,2	1,4	1,2	1,0
Condicions normals (pers.)	22	45	60	17	6	5	18	6	10
Condicions bloqueig (pers.)	42	65	83	40	11	11	24	24	10
Capacitat (pers.)	300	200	180	200	240	240	224	192	160

- L'escala E1 correspon a una escala oberta descendent amb una amplada lliure d'1,40 metres i evacua la meitat de la primera planta de la zona del CAP.

- L'escala E2 correspon a una escala compartimentada descendent amb una amplada lliure d'1,20 metres i evacua l'altra meitat de la planta primera de l'ampliació del CAP.

- L'escala E3 correspon a una escala oberta descendent amb una amplada lliure d'1,00 metres i evacua la zona destinada al SEM.

4.3.4 Característiques dels mitjans d'evacuació

Portes i passos

Les portes i passos compliran les següents condicions:

- L'amplada mínima d'evacuació dels diferents recintes o locals de risc especial de la planta soterrani per que fa a portes i passos serà de 0,80 m. Com marca la Taula 4.1 del SI 3 del CTE.
- L'amplada de les fulles de la porta no serà menor que 0,60 m. ni sobrepassarà de 1,23 m
- Les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici, i les previstes per l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i el seu sistema de tancament, o bé no actuarà mentre hi hagi activitat en les zones a evacuar, o bé consistirà en un dispositiu fàcil i de ràpida obertura del cantó del que procedeix l'evacuació, sense necessitat d'utilitzar una clau i sense que faci falta actuar sobre més d'un mecanisme.
- Les portes obriran amb maneta o polsador quan es tracti de zones ocupades per persones majoritàriament familiaritzades amb la porta, i en cas contrari, seran amb obertura mitjançant barra horitzontal segons la norma UNE-EN:1125:2009.
- Obriran en el sentit de l'evacuació totes les portes previstes per el pas de més de 100 persones, i les previstes per a més de 50 ocupants del recinte o espai on estiguin situades.
- Les portes automàtiques disposaran d'un sistema que en cas de fallada en el subministrament elèctric o en cas de senyal d'emergència es mantindrà oberta o bé permetrà la seva obertura abatible empenyent-la en el sentit d'evacuació.

Passadissos i rampes

Els passadissos i rampes compliran les següents condicions:

- L'amplada mínima dels passadissos i rampes serà proporcional al nombre de persones a evacuar dividit per 200 amb una mida mínima de 1 metre.

Escales protegides

L'activitat no disposa de escales protegides

Portes situades en els recorreguts d'evacuació

Les portes situades en els recorreguts d'evacuació compliran les següents condicions:

- Les portes manuals previstes com a sortida de planta o edifici, i les previstes per l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix vertical i el seu sistema de tancament, o bé no actuarà mentre hi hagi activitat en les zones a evacuar, o bé consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat que procedeixi l'evacuació, sense necessitat d'utilitzar una clau i sense que calgui actuar sobre mes d'un mecanisme. Les portes automàtiques instal·lades en el recorregut d'evacuació seran homologades per aquest ús i disposaran d'un sistema automàtic que les mantindrà obertes en el cas que la central de detecció d'incendis doni senyal i també en el cas de fallada de subministrament elèctric.
- Quan les persones que s'evacuïn no estiguin familiaritzades amb la porta compliran la norma UNE-EN 1125:2009 amb barra horitzontal.

Obriran en sentit d'evacuació les portes:

- Previstes pel pas de més de 100 persones en edificis de qualsevol ús llevat de l'ús Residencial Habitatge.
- Previstes per el pas de més de 50 persones d'un recinte o espai on està situada.

4.3.5 Senyalització dels mitjans d'evacuació

S'utilitzaran les senyals definides en la norma UNE 23034:1988, segons els següents criteris:

- Les sortides de recinte, planta o edifici tindran una senyal indicadora de la sortida "sortida" , llevat de:
  - Edificis d'ús Residencial Habitatge.
  - Sortides de recinte amb superfícies que no sobrepassin els 50 m², siguin fàcilment visibles i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.
- Es disposaran senyals indicatives de direcció de recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del que no es vegin directament les sortides o les seves senyals indicatives, i en particular, en front de tota sortida d'un recinte amb ocupació major de 100 persones que s'hi accedeixi lateralment a un passadís.
- En les punts dels recorreguts d'evacuació on es disposi d'alternatives que puguin induir a error s'indicaran de forma que quedi perfectament definida la sortida.

Les senyals seran visibles inclús en cas de fallada del enllumenat normal. Quan siguin fluorescents, les seves característiques d'emissió lluminosa complirà lo establert en la norma UNE 23035-1:2003, 23035-2:2003 i 23035-4:2003. El seu manteniment es farà segons la 23035-3:2003.

En els plànols de planta s'ha dibuixat la senyalització necessària per a indicar les rutes d'evacuació.

4.3.6 Control del fum d'incendis

Segons el punt 8 del SI 3 al disposar d'una activitat d'ús administratiu no haurà de disposar d'un sistema de control de fums d'incendi.

4.3.7 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi.

Segons el punt 9 del SI 3 amb ús administratiu amb una altura d'evacuació menor a 14 metres no li és d'aplicació aquest punt, ja que es compleix amb les condicions de la taula 1.1 del SI 1

4.3.8 Espai exterior segur

Els espais considerats com exterior segur en el present projecte, són aquells espais que permeten la dispersió dels ocupants que abandonen l'edifici i que compleixen amb les següents característiques:

- Davant de la sortida hi ha una superfície mínima de 0,5 P m² (sent P el nombre de persones que evacuen per cada sortida) delimitada dins d'un espai limitat per un radi 0,1 P des de la sortida de l'edifici, sent P el nombre d'ocupants l'evacuació dels quals estigui prevista per aquesta sortida. Quan P no excedeixi de 50 persones no és necessari comprovar aquesta condició.
- Els espais considerats estan comunicats amb la xarxa viària.
- Aquests espais permeten una àmplia dispersió del calor, del fum i dels gasos produïts per l'incendi.
- Permeten l'accés dels bombers i dels mitjans d'ajuda als ocupants.

Aquests espais els trobem a planta baixa, davant les sortides d'aquesta mateixa planta, tal i com es pot observar als plànols adjunts. Les sortides donen directament a aquests espais i, posteriorment, a la xarxa viària. Només la porta PB3 compta amb evacuacions superiors a 50 persones.

ESPAI EXTERIOR SEGUR

	Porta PB1	**Porta PB2**	**Porta PB3**	**Porta PB4**	**Porta PB5**	**Porta PB6**
Persones	<50	<50	60	<50	<50	<50
Radi (m)	-	-	6	-	-	-
Superfície (m^2)	-	-	30	-	-	-

4.4 SI 4 .- Instal·lacions de protecció contra incendis

4.4.1 Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis

L'activitat disposarà dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis segons es fixa a la taula 1.1 de la secció SI-4.

Extintors portàtils.

Es col·locaran extintors d'eficàcia com a màxim a 15 m de recorregut des de tot origen d'evacuació.

Tots els extintors tindran la retolació prescriptiva amb rètol d'acord amb la Norma esmentada anteriorment.

En les zones de risc especial es podrà col·locar l'extintor a l'exterior, a prop de la porta d'accés i podrà servir a diferents locals.

A més a més a l'interior del local de risc especial es completarà amb els extintors que siguin necessaris fins a cobrir el local de risc especial.

En els plànols de planta es marquen els extintors.

Boques d'incendi.

Al tractar-se d'una activitat d'ús administratiu s'ha de disposar de Boques d'Incendi Equipades tipus 25 mm quan es superen els 2.000 m^2 de superfície construïda.

Pel que fa a l'activitat del present projecte, aquesta no supera la superfície marcada per la normativa, tot i això, s'ha instal·lat aquest sistema de boques d'incendi equipades per tal d'equiparar-lo a l'edificació existent.

Les BIE aniran dins d'un armari de superfície. Estan equipades de vàlvula de tall, mànega certificada de 20m, i estanca a una pressió de 20bars, d'acord amb la norma UNE 23.091/3A. Seran de tipus25mm.

Les boquilles tindran els orificis de sortida dimensionats d'acord amb la norma UNE 23-403-89, i que permetin aconseguir els cabals adequats.

Els ràcords per concertar-se s'han d'ajustar a les normes UNE 23-400-1 i 23-400-5. La vàlvula manual serà segons norma UNE 19-802 del tipus globus, d'extrems roscats DN1" i PN-20.

Les BIE es situaran a una altura, de manera que la boca i vàlvula no superin el 1,5m en relació al terra.

La distribució per l'interior de l'edifici es realitzarà amb tub d'acer negre DIN 2440 UNE 19040 amb unions amb soldadura i pintat amb una capa d'imprimació i dues d'acabat. La distribució de la canonada ve assenyalada en el plànol de distribució d'extinció.

Els suports de les canonades sempre seran independents de la resta d'instal·lacions.

Es distribuiran tenint en compte els següents criteris:

- Es situaran preferentment a prop de les portes i sortides, i a una distància màxima de 5 metres, s'instal·larà sempre una boca, sense que sigui un obstacle per la utilització de les portes.

- La distancia entre les BIE serà conforme amb el que estableix el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis, no superant en cap cas els 50m.

- Entre elles no es podrà recórrer més de 25m per aconseguir-les, cobrint tota la superfície de l'edifici.

- Es procurarà que les àrees que tenen una càrrega de foc especialment elevada, quedin cobertes per 2 BIE.

Al voltant de cada BIE, amb un radi de 1'5m, ha de quedar una zona lliure d'obstacles, per permetre el seu accés i maniobra de manipulació.

Sempre que un tub passi a través d'un forjat o paret, s'utilitzaran passa murs. Les grapes de suspensió seran del tipus Lira de HILTI o similars.

En la xarxa de BIE, no es permet la existència de preses d'aigua per a cap altre utilització.

En els punts en que la xarxa puguin ser previsibles esforços mecànics sobre les canonades per causes externes, aquestes s'hauran de protegir de forma eficaç per evitar efectes perjudicials.

El sistema de BIE es sotmetrà abans de la posada en marxa una prova d'estanqueïtat i resistència mecànica, posant la xarxa a una pressió estàtica igual a la màxima de servei i com a mínim a 10kg/cm².

Sistema d'abastiment d'aigua.

El sistema de proveïment d'aigua per als mitjans de protecció contra incendis es realitzarà segons les indicacions de la norma UNE 23500:2021. Sistema de proveïment d'aigua contra incendis.
Aquest haurà de donar servei al Sistema de boques d'incendi equipades BIE.
A continuació, es detallen les necessitats de proveïment d'aigua calculades tenint en compte els sistemes de boques equipades:

BOQUES D'INCENDI EQUIPADES						
Núm. BIEs funcionament simultani	**Tipus (Diàmetre nominal)**	**Pressió mínima BIE**	**Cabal nominal**	**Cabal teòric total**	**Temps d'autonomia**	**Volum teòric BIEs**
u	mm	bar	l/min	l/min	min	m^3
2	25	2	100	200	60	12,00

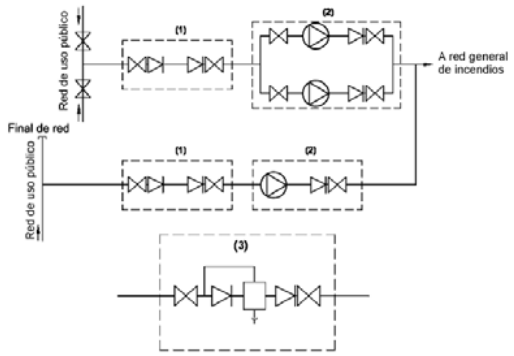
SISTEMA ABASTIMENT AIGUA PCI			
Cabal Q BIE	**Reserva BIE**	**Cabal necessari PCI**	**Reserva necessària PCI**
l/min	m^3	l/min	m^3
200	12,00	200	12

Per tant, per a determinar el proveïment necessari per als sistemes de protecció contra incendis de la totalitat de l'establiment és:

ABASTIMENT NECESSARI ESTABLIMENT
12m3 Volum mínim per sistemes de BOQUES D'INCENDI EQUIPADES

Tal com s'indica en la Taula 3 de l'apartat 5.2 de la UNE 23500:2021, el proveïment per a una instal·lació de BIE, serà de CATEGORIA 2.

Sistemes instal·lats	Categoria	Classe	Font d'aigua
BIE	III	SENZILL	Xarxa ús públic



Esquema general de la distribució

Columna seca

L'activitat no haurà de disposar d'un sistema de columna seca al tractar-se d'un ús administratiu amb una altura d'evacuació inferior als 24 metres.

Sistema d'alarma

L'activitat haurà de disposar d'un sistema d'alarma al tractar-se d'un ús administratiu amb una superfície construïda major a 1.000 m^2.

L'activitat, disposarà d'un sistema de polsadors manuals que permetran la transmissió d'alarmes locals, d'alarma general i d'instruccions verbals a més d'emetre senyals visuals per persones amb discapacitat auditiva. A més, comptarà amb una central d'incendis en una zona comú fàcilment accessible.

Aquest sistema es veu reflectit als plànols adjunts.

Sistema de detecció

L'activitat haurà de disposar d'un sistema de detecció i alarma d'incendis quan l'activitat d'ús administratiu contempli una superfície construïda major a 2.000 m_2. Aquests detectors estaran col·locats en zones de risc alt.

Al no disposar d'una superfície construïda major a 2.000 m2 no seria perceptiu la instal·lació d'aquest sistema de detecció. Tot i això, aquest sistema de detecció es contemplarà a l'activitat per tal d'equiparar l'activitat amb la part de l'edifici existent.

A l'activitat del present projecte no hi ha cap zona de risc alt segons les especificacions del DB SI 1 capítol 2, tal i com s'ha vist a l'apartat 4.1.2 d'aquest present projecte sobre locals de risc.

Instal·lació automàtica d'extinció

L'activitat no disposarà d'instal·lació automàtica d'extinció ja que es tracta d'una activitat d'ús administratiu.

Hidrant d'incendi exterior

L'activitat no ha de disposar d'un hidrant a menys de 100 m de les seves instal·lacions, ja que es tracta d'una activitat d'ús administrativa amb una superfície construïda menor a 5.000 m^2.

Enllumenat d'emergència

L'enllumenat d'emergència haurà de permetre l'evacuació fàcil i segura del personal i públic cap a l'exterior en cas de fallida de l'enllumenat general.

A continuació es justifica el nivell lumínic per cadascuna de les dependències. S'ha de tenir en compte que les dependències que tenen el seu origen d'evacuació a la porta, no cal que disposin d'enllumenat d'emergència.

PLANTA BAIXA						
Ref.	**Dependència**	**Superfície útil (m²)**	**Número Emergències**	**Flux emerg. (lúmens)**	**Flux total (lúmens)**	**Densitat flux (lux)**
	Circulació					
00.01	Circulació	22,45	2	215	430	19,15
00.02	Circulació	13,15	1	215	215	16,35
00.03	Circulació	15,65	1	215	215	13,74
00.04	Circulació	79,90	4	215	860	10,76
00.05	Circulació	14,35	2	215	430	29,97
00.06	Circulació	11,25	2	215	430	38,22
	Àrea accés					
03.01	Zona entrada pacients / Recepció	25,75	2	215	430	16,70
03.02	Zona entrada ambulàncies	12,60	1	215	215	17,06
03.03	Zona de sortida emergència	5,50	1	215	215	39,09
03.04	Zona de sortida personal + ambulàncies	3,80	1	215	215	56,58
03.05	Lavabo adaptat	4,65	1	215	215	46,24
03.06	Nucli de lavabos	5,35	1	215	215	40,19
03.07	Lavabo adaptat	4,45	1	215	215	48,31
03.08	Local de neteja	1,20	1	215	215	179,17
03.09	Despatx d'atenció individualitzada + office	8,75	1	215	215	24,57
03.10	Entrada	11,65	1	215	215	18,45
	Àrea assistencial					
04.01	Consulta de triatge	16,45	1	215	215	13,07
04.02	Consulta	16,45	1	215	215	13,07
04.03	Consulta	16,10	1	215	215	13,35
04.04	Consulta	16,45	1	215	215	13,07
04.05	Consulta	16,10	1	215	215	13,35
04.07	Sala d'espera	24,05	2	215	430	17,88
04.08	Sala d'emergències mèdiques vitals	14,70	1	215	215	14,63
04.09	Box assistencial polivalent	6,75	1	215	215	31,85
04.10	Box assistencial polivalent	6,60	1	215	215	32,58
04.11	Box assistencial polivalent	5,00	1	215	215	43,00
04.12	Control infermeria	10,20	1	215	215	21,08
04.13	Lavabo	4,70	1	215	215	45,74
04.14	Box Polivalent / Extraccions	29,70	2	215	430	14,48
04.15	Lavabo adaptat	4,05	1	215	215	53,09
04.16	Box assistencial polivalent	6,05	1	215	215	35,54
04.17	Control ECO / RX	7,10	1	215	215	30,28
04.18	ECO	9,60	1	215	215	22,40
04.19	RX	22,60	2	215	430	19,03
04.20	Vestidor RX	2,65	1	215	215	81,13
04.21	Lavabo / vestidor RX	4,85	1	215	215	44,33
04.22	Sala d'espera ECO / RX	38,50	1	215	215	5,58
04.23	Sala d'espera consultes	60,60	3	215	645	10,64
	Àrea emmagatzematge					

05.01	Magatzem clínic	10,80	1	215	215	19,91
05.02	Magatzem cadira de rodes	16,80	1	215	215	12,80
	Base SEM					
06.01	Magatzem	18,30	1	215	215	11,75
06.02	Vestidors / Serveis	14,10	1	215	215	15,25

PLANTA PRIMERA						
Ref.	**Dependència**	**Superfície útil (m²)**	**Número Emergències**	**Flux emerg. (lúmens)**	**Flux total (lúmens)**	**Densitat flux (lux)**
	Circulació					
10.01	Circulació	44,45	3	215	645	14,51
10.02	Circulació	33,45	2	215	430	12,86
10.03	Circulació	14,50	1	215	215	14,83
11.01	Escala	14,40	1	215	215	14,93
11.02	Escala	16,25	1	215	215	13,23
11.03	Escala	8,90	1	215	215	24,16
	Àrea administrativa					
13.01	Sala de treball administratiu	21,75	2	215	430	19,77
13.02	Despatx polivalent Dir CUAP	19,45	1	215	215	11,05
13.03	Despatx polivalent Dir CUAP	24,00	2	215	430	17,92
13.04	Sala de treball polivalent / Sala de reunions	36,05	2	215	430	11,93
	Àrea de personal sanitari					
14.01	Sala de personal - Menjador Office	29,15	2	215	430	14,75
14.03	Sala de personal - Menjador Office	16,85	1	215	215	12,76
14.04	Vestidors personal sanitari M	19,65	1	215	215	10,94
14.05	Vestidors personal sanitari F	52,85	3	215	645	12,20
14.06	Lavabo adaptat personal	5,15	1	215	215	41,75
14.07	Dormitori de guàrdia	6,05	1	215	215	35,54
14.08	Dormitori de guàrdia	6,70	1	215	215	32,09
14.09	Dormitori de guàrdia	6,70	1	215	215	32,09
14.10	Dormitori de guàrdia	6,65	1	215	215	32,33
14.11	Dormitori de guàrdia	6,60	1	215	215	32,58
14.12	Dormitori de guàrdia	6,35	1	215	215	33,86
14.14	Dutxa professional	1,70	1	215	215	126,47
14.15	Bany professional	1,55	1	215	215	138,71
14.16	Bany professional	1,55	1	215	215	138,71
14.17	Dutxa professional	1,55	1	215	215	138,71
14.18	Dutxa professional	1,50	1	215	215	143,33
	Base SEM					
15.01	Vestidors / Serveis	11,90	1	215	215	18,07
15.02	Magatzem brut	6,80	1	215	215	31,62
15.03	Magatzem	6,45	1	215	215	33,33
15.04	Menjador / Office	46,90	3	215	645	13,75

15.05	Cabina de recuperació	8,20	1	215	215	26,22
15.06	Cabina de recuperació	7,75	1	215	215	27,74
15.07	Cabina de recuperació	8,10	1	215	215	26,54
15.08	Cabina de recuperació	8,00	1	215	215	26,88
	Àrea d'instal·lacions					
16.01	Sala de quadres generals	2,95	1	215	215	72,88
16.02	Armari de comunicadors principals	4,05	1	215	215	53,09
16.03	Taller de manteniment	6,75	1	215	215	31,85

En els plànols de planta queden grafiades les lluminàries d'emergència.

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendis equipades, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de disparo de sistemes d'extinció) es senyalitzen mitjançant rètols definits a la norma UNE 23033-1.

Les senyals seran visibles inclús en cas de manca del subministrament d'enllumenat normal. Quan siguin fluorescents, les seves característiques d'emissió lluminosa compliran el que es fixa en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003. El seu manteniment es realitzarà segons ens marca la norma UNE 23035-3:2003.

En els plànols de planta s'han marcats els rètols instal·lats.
Real Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Totes les instal·lacions d'aquest edifici compleixen amb el RIPCI (Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis).

4.5 SI 5 - Intervenció dels bombers

4.5.1 Condicions d'aproximació a l'edifici

L'edifici disposa d'una altura d'evacuació inferior als 9 metres i per tant, aquest punt no li és d'aplicació.

4.5.2 Entorn de l'edifici

L'edifici disposa d'una altura d'evacuació inferior als 9 metres i per tant, aquest punt no li és d'aplicació.

4.5.3 Accessibilitat per façana

L'edifici disposa d'una altura d'evacuació inferior als 9 metres i per tant, aquest punt no li és d'aplicació.

4.5.4 Compliment de la Taula d'Interpretació de la normativa de Seguretat Contra Incendis, DT 12, d'aproximació i entorn de l'edifici per la intervenció de bombers.

Es preveu l'accés a bombers des del carrer Boqué s/n davant la façana principal de l'edifici on existeix un vial de servei, en aquest vial existeix una amplada mínima lliure de 5 metres i una amplada mínima en trams corbats de 7,20m. El carrer preveu que l'alçada mínima de gàlib serà de 4,5 metres i la capacitat portant serà de 20 kN/m^2.

La distància entre el punt on es permet estacionar els vehicles de bombers i la façana de l'edifici serà inferior a 50 metres.

L'accés del personal de servei d'extinció d'incendis es podrà realitzar a través de les entrades a nivell de carrer de l'activitat a planta baixa.

El vial d'aproximació es per la carretera de Miralcamp.

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN (TINSCI DT-12)	
UBICACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI	
Altura d'evacuació descendent	< 9 m
Activitat realitzada en zona urbana	SI
TINSCI DT-12: APROXIMACIÓ I ENTORN DE L'EDIFICI	
Vial d'aproximació	
a) amplada mínima lliure	3,50 m
b) altura mínima lliure	4,50 m
c) capacitat portant del vial	20 kN/m^2
d) amplada mínima en trams corbats	7,20 m
e) pendent	≤ 15%
f) vial d'aproximació sense sortida	NO
g) zona limítrof a àrea forestal	NO
- franja de 25 m lliure d'arbusts	-
- dues vies d'accés alternatives	-
- accés amb cul de sac de radi 12,50 m	-
Espai de maniobra davant façana	
h) Distància màxima des d'espai maniobra a accessos	50,0 m
i) Amplada mínima de pas	1,80 m

Els vials d'aproximació i els accessos a l'activitat compleixen amb els requisits mínims de la DT-12 exposada a la taula anterior.

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

La resistència al foc d'una estructura principal de la edificació on s'ubica l'activitat complirà els valors que es fixa en les taules 3.1 i 3.2 de la secció SI- 6 referent a la resistència de la estructura.

Es disposarà de la següent resistència al foc de l'estructura principal:

Zona	Ús	Altura d'evacuació	Resistència al foc dels elements estructurals
Pl. Baixa	Ús administratiu	≤ 15 m	R 60
Pl. Primera	Ús administratiu	≤ 15 m	R 60

- La planta baixa conté el sector 1 i complirà amb la resistència al foc dels elements estructurals ha de ser mínim R 60.
- La planta primera conté els sectors 1 i el sector existent, segons la taula 3.1 del SI 6 – CTE, per una planta sobre rasant amb una altura d'evacuació inferior a 15 m, la resistència al foc dels elements estructurals ha de ser mínim R 60.

Locals de risc especial

L'activitat consta de 5 locals de risc especial, tal i com s'ha vist a l'apartat 4.1.2 sobre aquest tipus de locals. Els seus elements estructurals hauran de ser com a mínim R 90 / EI 90 per a risc baix.

La solució de protecció adoptada d'acord amb el tipus d'estructura és:

Plantes		Requeriments	Solució adoptada
Locals de risc especial	Estructura vertical	R 90	R 90
	Estructura horitzontal	REI 90	REI 90
	Tancaments	EI 90	EI 90
	Portes	EI_2 45-C5	EI_2 45-C5
Plantes sobre rasant	Estructura vertical	R 60	R 60
	Estructura horitzontal	REI 60	REI 60
	Tancaments	EI 60	EI 60
	Portes	EI_2 30-C5	EI_2 30-C5

5 COMPLIMENT DEL REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

5.1 Aparells, equips i sistemes

La instal·lació d'aparells, equips, sistemes i els seus components de les instal·lacions contra incendis, amb excepció dels extintors portàtils, es realitzarà per instal·ladors degudament autoritzats.

L'instal·lador aportarà certificació que acrediti la col·locació de la corresponent marca de conformitat a normes, emès per un organisme de control al respecte d'aparells, equips i sistemes i els seus components de protecció contra incendis de l'Activitat, així com la seva publicació al B.O.E. i al D.O.G.

5.2 Instal·lació i postes en servei

La instal·lació dels aparells, equips i sistemes i els seus components de protecció contra incendis de l'Activitat s'atendrà al que disposa el CTE DB SI.

La posada en funcionament de les mencionades instal·lacions es farà d'acord amb el que preveu el Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, no precisant cap altre requisit que la presentació, davant els Serveis competents en matèria d'Indústria, d'un certificat de l'empresa instal·ladora visat per un tècnic titular competent designat per la mateixa.

Totes les instal·lacions d'aquest edifici compleixen amb el RIPCI (Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis).

L'instal·lador farà arribar una còpia d'aquest document segellada pel Registre d'Indústria al propietari de l'Activitat.

Una vegada conclosa la instal·lació, l'instal·lador facilitarà al comprador o usuari de la mateixa la documentació tècnica i instruccions de manteniment peculiars de la instal·lació, necessàries pel seu bon ús i conservació.

5.3 Manteniment

El propietari de l'Activitat es farà responsable del compliment del que preveu el Reglament d' instal·lacions de protecció contra incendis en matèria de manteniment.

Els aparells, equips, sistemes i els seus components subjectes al Reglament d'instal·lacions contra incendis es sotmetran a les revisions de conservació.

El manteniment i reparació d'aparells, equips i sistemes i els seus components, emprats en la protecció contra incendis, han de ser realitzats per mantenedors autoritzats.

Les actes d'aquestes revisions, signades pel tècnic que ha procedit a les mateixes, estaran a la disposició dels serveis competents en matèria d'indústria de la Comunitat Autònoma almenys durant sis anys a partir de la data de la seva expedició.

5.4 Característiques i instal·lació dels aparells , equips i sistemes de protecció contra incendis

Els aparells, equips i sistemes, així com les seves parts o components, i la instal·lació dels mateixos, han de reunir les característiques que s'especifiquen a continuació:

5.4.1 Sistemes automàtics de detecció d'incendi

Els sistemes automàtics de detecció d'incendi i les seves característiques i especificacions s'ajustaran a la norma UNE 23.007.

5.4.2 Sistemes manuals d'alarma d'incendis

Els sistemes manuals d'alarma d'incendi estaran constituïts per un conjunt de polsadors que permetran provocar voluntàriament i transmetre un senyal a una central de control i senyalització permanentment vigilada, de tal forma que sigui fàcilment identificable la zona que ha estat activat el polsador.

Les fonts d'alimentació del sistema manual de polsadors d'alarma, les seves característiques i especificacions haurien de complir idèntics requisits que les fonts d'alimentació dels sistemes automàtics de detecció, podent ser la font secundària comuna a ambdós sistemes.

Els polsadors d'alarma se situaran de manera que la distància màxima a recórrer, des de qualsevol punt fins a arribar a un polsador, no superi els 25 m.

5.4.3 Sistemes de proveïment d'aigua contra incendis

Quan s'exigeixi sistema de proveïment d'aigua contra incendis, les seves característiques i especificacions s'ajustaran al establert en la norma UNE 23.500.

El proveïment d'aigua podrà alimentar a diversos sistemes de protecció si és capaç d'assegurar, en el cas més desfavorable d'utilització simultània, els cabals i pressions de cadascun.

5.4.4 Sistemes de hidrants exteriors

Els sistemes de hidrants exteriors estant composats per una font de proveïment d'aigua, una xarxa de canonades per a aigua d'alimentació i els hidrants exteriors necessaris. L'hidrant exterior és de tipus hidrant en arqueta (boca hidrant). Els hidrants d'arqueta s'ajustaran al establert en la norma UNE 23.407.

5.4.5 Extintors d'incendi

Els extintors d'incendi, les seves característiques i especificacions s'ajustaran a el Reglament d'equips a pressió i a les seves Instruccions tècniques complementàries, així com al Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, estaran situats pròxims als punts on s'estimi major probabilitat d'iniciar-se el incendi, si pot ser pròxims a les sortides d'evacuació i preferentment sobre suports fixats a paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor quedi situada entre 0,80 i 1,20 metres sobre el terra.

5.4.6 Sistemes de boques d'incendi equipades

Els sistemes de boques d'incendi equipades estaran composats per una font de proveïment d'aigua, una xarxa de canonades per a l'alimentació d'aigua i les boques d'incendi equipades (BIE) necessàries.

Les boques d'incendi equipades (BIE) seran del tipus BIE de 25mm.

Dels diàmetres de mànegues contemplats en les normes UNE-EN 671-1 i UNE-EN 671-2 per a les boques d'incendis equipades, només s'admetran les equipades amb mànegues semirígides de 25 mm, acceptades en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis, mantenint els mateixos nivells de seguretat (cabal, pressió i reserva d'aigua) establerts en el mateix.

Les BIE s'hauran de muntar sobre un suport rígid de manera que l'altura del seu centre quedi com a màxim a 1,50m sobre el nivell del terra o a més altura si es tracta de BIE de 25 mm, sempre que el filtre i la vàlvula d'obertura manual si existeixen, estiguin situades a l'altura citada.
Les BIE es situaran, sempre que sigui possible, a una distància màxima de 5m de les sortides de cada sector d'incendi, sense que constitueixin obstacle per a la seva utilització.

La separació màxima entre cada BIE i la seva més propera serà de 50 m. La distància des de qualsevol punt del local protegit fins a la BIE més pròxima no haurà d'excedir de 25 m.

S'haurà de mantenir al voltant de cada BIE una zona lliure d'obstacles que permeti l'accés a ella i la seva maniobra sense dificultat.

La xarxa de canonades haurà de proporcionar, durant una hora, com a mínim, en la hipòtesi de funcionament simultani de les dues BIE hidràulicament més desfavorables, una pressió dinàmica mínima de 2 bar en l'orifici de sortida de qualsevol BIE. Les condicions establertes de pressió, cabal i reserva d'aigua hauran d'estar adequadament garantides. El sistema de BIE se sotmetrà, abans de la seva posada en servei, a una prova d'estanqueïtat i resistència mecànica, sotmetent a la xarxa a una pressió estàtica igual a la màxima de servei i com a mínim a 980 kPa (10 kg/cm2), mantenint aquesta pressió de prova durant dues hores, com a mínim, no havent d'aparèixer fugides en cap punt de la instal·lació.

5.5 Manteniment mínim de les instal·lacions de protecció contra incendis

Els mitjans materials de protecció contra incendis se sotmetran al programa mínim de manteniment que s'indica a continuació.

Les operacions de manteniment recollides en la següent taula seran efectuades per personal d'un instal·lador o un mantenedor autoritzat, o pel personal de l'usuari o titular de la instal·lació.

Equip o sistema	Cada 3 mesos	Cada 6 mesos
Sistemes de detecció i alarma contra incendis	Comprovació de funcionament de les instal·lacions (amb cada font de subministrament). Substitució de pilots, fusibles, etc., defectuosos. Manteniment de acumuladores (neteja de bornes, reposició d'aigua destil·lada, etc.).	
Sistema manual d'alarma contra incendis	Comprovació de funcionament de les instal·lacions (amb cada font de subministrament). Manteniment de acumuladores (neteja de bornes, reposició d'aigua destil·lada, etc.).	
Extintors d'incendi	Comprovació de l'accessibilitat, senyalització, bon estat aparent de conservació. Inspecció ocular d'assegurances, precintes, inscripcions, etc. Comprovació del pes i pressió si escau. Inspecció ocular de l'estat extern de les parts mecàniques (filtre, vàlvula, mànega, etc.).	
Boques d'incendi equipades (BIES)	Comprovació de la bona accessibilitat i senyalització dels equips. Comprovació per inspecció de tots els components, procedint a desenrotllar la mànega en tota la seva extensió i accionament del filtre cas d'ésser de diverses posicions. Comprovació, per lectura del manòmetre, de la pressió de servei. Neteja del conjunt i greixatge de tancaments i frontisses en portes de l'armari.	

En tots els casos, tant el mantenedor com l'usuari o titular de la instal·lació, conservaran constància documental del compliment del programa de manteniment preventiu, indicant, com a mínim: les operacions efectuades, el resultat de les verificacions i proves i la substitució d'elements defectuosos que s'hagin realitzat. Les anotacions hauran de portar-se al dia i estaran a la disposició dels serveis d'inspecció.
Les operacions a realitzar pel personal especialitzat del fabricant o instal·lador de l'equip o sistema o pel personal de l'empresa de manteniment autoritzada seran els continguts en la següent taula:

Equip o sistema	Cada any	Cada 5 anys
Sistemes de detecció i alarma contra incendis	Verificació integral de la instal·lació. Neteja de l'equip de centrals i accessoris. Verificació d'unions roscades o soldades. Neteja i reglatge de relés. Regulació de tensions i intensitats. Verificació dels equips de transmissió d'alarma. Prova final de la instal·lació amb cada font de subministrament elèctric.	
Extintors d'incendi	Comprovació del pes i pressió si escau. En el cas d'extintors de pols amb botellí de gas d'impulsió es comprovarà el bon estat de l'agent extintor i el pes i aspecte extern del botellí. Inspecció ocular de l'estat de la mànega, filtre o llança, vàlvules i parts mecàniques. En aquesta revisió anual no serà necessària l'obertura dels extintors portàtils de pols amb pressió permanent, tret que en les comprovacions que se citen s'hagin observat anomalies que ho justifiqui. En el cas	A partir de la data de timbrat de l'extintor (i per tres vegades) es procedirà al retimbrat del mateix d'acord amb la ITC-MIE-AP5 del Reglament d'aparells a pressió sobre extintors d'incendis. Rebuig: Es rebutjaran aquells extintors que, segons el parer de l'empresa mantenidora presentin defectes que

	d'obertura de l'extintor, l'empresa mantenidora situarà en l'exterior del mateix un sistema indicatiu que acrediti que s'ha realitzat la revisió interior de l'aparell. Com exemple de sistema indicatiu que s'ha realitzat l'obertura i revisió interior de l'extintor, es pot utilitzar una etiqueta indeleble, en forma d'anell, que es col·loca en el coll de l'ampolla abans del tancament de l'extintor i que no pugui ser retirada sense que es produeixi la destrucció o deterioració de la mateixa.	posin en dubte el correcte funcionament i la seguretat de l'extintor o bé aquells per als quals no existeixin peces originals que garanteixin el manteniment de les condicions de fabricació.
Sistema d'abastament d'aigua contra incendis	Gamma de manteniment anual de motors i bombes d'acord amb les instruccions del fabricant. Neteja de filtres i elements de retenció de brutícia en alimentació d'aigua. Prova de l'estat de càrrega de bateries i electròlit d'acord amb les instruccions del fabricant. Prova, en les condicions de la seva recepció, amb realització de corbes del proveïment amb cada font d'aigua i d'energia.	
Boques d'incendi equipades (BIES)	sistema de tancament. Comprovació de l'estanqueïtat dels ràcords i mànega i estat de les juntes. Comprovació de la indicació del manòmetre amb un altre de referència (patró) acoblat en el ràcord de connexió de la mànega.	La mànega ha de ser sotmesa a una pressió de prova de 15 kg/cm2.

6 COMPLIMENT DEL DB SUA – SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

6.1 Consideracions inicials

El present apartat defineix les mesures aplicades a les dependències i accessos de l'activitat per a garantir la seguretat d'utilització de les persones durant el funcionament de l'activitat.

La seguretat d'utilització en aquest edifici, a nivell de protecció contra incendis, s'aplica en els següents apartats:

- Seguretat en front al risc de caigudes
- Seguretat en front al risc d'impacte o enganxada
- Seguretat en front al risc d'immobilització en recintes tancats
- Seguretat en front al risc causat per una il·luminació inadequada

6.2 SUA 1 – Seguretat en front el risc de caigudes

Per tal de limitar el risc de caigudes en l'ús habitual de les diferents dependències d'ús habitual s'aplicaran les següents condicions:

6.2.1 "Lliscament dels terres"

Es disposa d'un establiment d'ús hospitalari on cal contemplar condicions específiques per a evitar el risc de caigudes pel lliscament dels terres:

Zones interiors

Dins de les zones interiors seques disposarem:

- Per a terres amb pendent inferior al 6% el terra serà de classe 1 amb una valor de resistència al lliscament (Rd) superior a 15 i igual o inferior a 35. S'ha previst la utilització de terratzo amb acabat final cristal·litzat que garanteixi l'Rd.
- No hi ha sols interiors amb pendent superior al 6%. El terra de les escales serà de classe 2 amb una valor de resistència al lliscament (Rd) superior a 35 i igual o inferior a 45.

Dins de les zones interiors humides, com el cancell d'accés o les cambres humides, disposarem:

- Per a terres amb pendent inferior al 6% el terra serà de classe 2 amb un valor de resistència al lliscament (Rd) superior a 35 i igual o inferior a 45.
- No hi ha sols amb pendent superior al 6%.

Zones exteriors

El sòl dels patis serà de classe 3 amb un valor de resistència al lliscament (Rd) de 45. Es preveu la utilització del formigó amb un tractament de rentat per a deixar la grava vista, que garanteix la rugositat del paviment.

L'espai exterior porxat d'accés a l'edifici es pavimentarà amb pedra natural amb tractament antilliscant, serà de classe 3 i complirà amb un valor Rd>45.

El grau de lliscament Rd dels terres s'aplicarà en base a la norma UNE-ENV 12633 : 2003 "Mètode de la determinació de la resistència al lliscament dels paviments polits i sense polir.

La rampa exterior d'accés al local de gestió de residus és del 6% i té 12 metres de longitud i el seu paviment serà de classe 3 amb Rd>45.

6.2.2 Discontinuïtats en el paviment

Condicions dels terres

Llevat de les zones d'ús restringit s'aplicaran les següents mesures:

- ✓ El terra no presentarà discontinuïtats o irregularitats amb una diferència de nivell superior a 4mm.
- ✓ Els desnivells =<50 mm disposaran d'una pendent =< 25%.
- ✓ Les perforacions o forats als terres, en les zones interiors per a la circulació de persones estaran limitades al pas d'una esfera de diàmetre < 15 mm.
- ✓ No es salvarà cap desnivell amb menys de 3 graons, excepte en zones restringides com l'accés a la zona d'instal·lacions.

Condicions de les zones de circulació

Les zones de circulació disposaran de les següents condicions:

- ✓ Les barreres que delimiten la zona de circulació tindran una alçada mínima de 0'80 m.
- ✓ Els desnivells es salvaran amb rampa o bé amb un mínim de 3 esglaons seguits, llevat de les següents zones especials:
  - Zones d'ús restringit
  - A l'accés al edifici i en les sortides de l'edifici.
  - Sortides només previstes en cas d'emergència

6.2.3 Desnivells

Protecció dels desnivells

Per a limitar el risc de caiguda degut a desnivells es procedirà a instal·lar barreres de protecció en els desnivells, forats i obertures amb una diferència de cota superior a 0,55 m.

Característiques de les barreres de protecció

L'alçada mínima de les barreres de protecció estarà en funció del desnivell que protegeixen.

Per a desnivells compresos entre 0,55 m fins a 6 m es disposarà d'una altura mínima de la barrera de protecció de 0,9 m.

En el cas que el forat de l'escala tingui una amplada inferior a 0,4m el passamà podrà tenir una alçada igual o superior a 0,9m.

En les zones comuns dels edificis docents les barreres de protecció seran:

- ✓ No escalables
- ✓ La mida de les obertures al pas d'una esfera serà inferior a un diàmetre de 0,1 m.

- ✓ La resistència pròpia de les baranes serà de 0,8 KN/m.

Al centre, les baranes de planta primera tindran una alçada de 90 cm, ja que la diferència de cota que protegeixen és de 3,41 metres i per tant no excedeix de 6 metres.
En el cas de la barana del doble espai del vestíbul, segons requeriments específics de CAT SALUT serà de 115 cm.

Les proteccions de les obertures exteriors de planta primera es resoldran mitjançant safates de sapa perforada i elements tubulars que resoldran la protecció a la caiguda i la protecció solar en un sol element.

Les barreres de protecció tindran una resistència i una rigidesa suficient per tal de resistir la força horitzontal establerta a l'apartat 3.2.1 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona on es trobin.

Tots els elements de protecció estaran dissenyats de manera que no puguin ser escalables, i que no tinguin obertures que puguin ser travessades per una esfera de 10 cm de diàmetre.

6.2.4 Escales i rampes

Escales d'ús general

Totes les escales compleixen els condicionants del SUA per les escales de nova construcció següents:

- ✓ En general el frontal (F) estarà comprès entre 0,13 m. i 0,175 m.
- ✓ L'estesa (E) serà igual o superior a 0,28 m.
- ✓ Es garantirà : 0,54 m =< 2F + E =< 0,7 m.

A més a més, als trams corbats disposarem:
Els costats dels graons seran:

- ✓ L'estesa en el costat estret serà >=0,17 m
- ✓ L'estesa en el costat ample serà >=0,44 m
- ✓ L'estesa (E) es mesurarà a 0,5 m del costat interior.

Les escales amb sentit d'evacuació ascendent els frontal serà vertical o inclinat amb un angle <= 15º respecte la vertical.

En les escales descendents s'admeten esglaons sense frontal.

Els trams tindran les següents característiques:

- ✓ L'amplada mínima útil serà ≥1 m., que s'incrementarà en funció de la quantitat de persones a evacuar en cas d'incendi segons contempla la secció SI 3.
- ✓ Cada tram salvarà una altura ≤ 2,25 m si es tracta de zones amb un ús públic i de 3,20 metres a la resta de casos.
- ✓ Tots els graons tindran el mateix frontal.
- ✓ Tots els graons tindran la mateixa estesa.
- ✓ Els replans entre trams d'una mateixa direcció disposaran d'una amplada igual o superior a un metre i igual o superior que l'amplada de l'escala.
- ✓ L'escala disposarà de passamans als dos extrems, així com de dos passamans entremitjos de tal manera que no hi hagi més de 4 metres de separació entre passamans

Hi ha dos escales d'us general (ESCALA 01 I ESCALA 02):

Les amplades de les dos escales d'ús general (ESCALA 01 I ESCALA 02) compleixen amb el que s'estableix al document DB SUA1 , apartat 4.2.2, taula 4.1 on s'indica que les escales d'ús sanitari en zones destinades a pacients interns o externs tindrà una amplada útil mínima de 1.40 metres independentment del nº de persones que l'utilitzin. Tal i com s'ha comentat anteriorment segons les definicions dels documents SI i SU del codi tècnic, el CAP està considerat com a un ús administratiu segons el SI i per tant compleix les prescripcions indicades en aquest per aquest tipus d'ús i en canvi segons el SU està considerat com a ús sanitari i per tant compleix les prescripcions per edificis d'ús sanitari indicades en el SU.

ESCALA 01

L'escala 1, uneix planta primera amb baixa, és una escala no protegida. Té un ample de 1,50 metres.
Té una estesa de 32 cm i una contrapetja de 15,5 cm

És una escala de dos trams rectes d'onze graons cadascun. El replà intermig té una profunditat de 1,60 metres. L'escala tindrà passamans a 90 cm d'alçada a ambdós costats.

El paviment de l'escala serà de terratzo amb el grau de lliscament Rd> o = a 15 (classe 1).

ESCALA 02

L'escala 2, uneix planta primera amb la planta baixa, és una escala protegida. Té un ample de 1,40 metres. Té una estesa de 30 cm i una contrapetja de 15,5 cm.

Es tracta d'una escala de 2 trams amb 11 graons cadascun. El replà tindrà una ample de 1,40 metres. L'escala tindrà passamans a 90 cm d'alçada a ambdós costats.

El paviment de l'escala serà de peces de pedra artificial amb el grau de lliscament Rd> o = a 45 (classe 3).

Escales d'ús restringit

L'activitat disposa d'una escala d'ús restringit que va a la coberta on hi ha el grup electrogen. L'escala té un ample de 1,00 metres, i l'estesa fa 22 cm i 19,5 cm la contrapetja d'acord amb el 4.1 del SUA1-4.

Aquesta escala és de dos trams.

Es una escala totalment exterior que no disposa de coberta.

Aquesta escala està referenciada a plànols com ESCALA 03.

Rampes

A l'edifici hi ha una rampa exterior d'accés a l'espai destinat a local de residus. Es tracta d'una zona d'accés restringit. La rampa té una pendent del 5,3 % i es desenvolupa en un tram de 12 metres de longitud.

SUA 2 – Seguretat en front el risc d'impacte o enganxada

6.2.5 Impacte

Per protegir les persones en front del risc d'impacte disposarem de les següents mesures:

Elements fixes:

- ✓ En les zones on es disposi d'elements volants a poca alçada, l'alçada lliure de pas serà superior a 2,2m.
- ✓ L'alçada lliure de les portes serà igual o superior a 2 m.
- ✓ Els elements sortints de les parets sobresortiran menys de 0,15 m en una alçada compresa entre 1'50 m i 2,20 m.
- ✓ L'alçada mínima s'ha fixat en 2,50 metres i a les zones d'ús restringit l'altura lliure de pas no es troba mai per sota de 2,10 metres i de 2,20 metres a la resta de zones.

Elements practicables:

- ✓ En els passadissos, l'amplada dels quals passi de 2,5 m, l'escombrat de les fulles de les portes no ha d'envair l'amplada determinada, en funció de les condicions d'evacuació.
- ✓ Les portes de vaivé situades entre zones de circulació tindran parts transparents o translúcides que permetin veure l'aproximació de persones en l'alçada compresa entre 0,7 i 1,5 metres.
- ✓ Les portes dels nuclis de sanitaris (1.3.1 i 1.3.2 de planta baixa i 1.3.3 i 1.3.4 de planta primera) obren cap a fora ja que obren en un passadís que té un ample superior als 2.5 metres.

Elements fràgils:

S'identificaran les següents àrees amb risc d'impacte:

- ✓ En portes, a l'àrea compresa entre el nivell del terra, una altura de 1.5 m i una amplada igual a la de la porta més 0.30 m a cada costat d'aquesta
- ✓ En panys fixes, l'àrea compresa entre el nivell del terra i una altura de 0.90 m.

En els vidres, compresos en les àrees amb risc d'impacte abans esmentades, que no disposin de barrera de protecció d'acord a l'apartat 3.2 del SUA 1, tindran una classificació de prestacions X (Y) Z determinada segons la norma UNE EN 12600:2003 els paràmetres dels quals hauran de complir les característiques següents:

- ✓ Superior a 12 metres: X (qualsevol), Y (B o C) i Z (1).
- ✓ Compresa entre 0,55 i 12 metres: X (qualsevol), Y (B o C) i Z (1 o 2).
- ✓ Inferior a 0,55 metres: X (1,2 o 3), Y (B o C) i Z (qualsevol).

Les parts vidriades de portes i tancaments de dutxes estaran constituïdes per elements laminats o templats que resisteixin sense trencament un impacte de nivell 3, d'acord al procediment descrit a la norma UNE EN 12600:2003.

6.3 SUA 3 – Seguretat en front el risc d'immobilització en recintes tancats

Quan les portes d'una dependència tinguin un dispositiu pel seu bloqueig des de l'interior i les persones puguin quedar accidentalment atrapades a dins, existirà algun sistema de desbloqueig de les portes des de l'exterior de la dependència. Aquestes dependències tindran il·luminació controlada des de l'interior.

En les zones d'ús públic, els lavabos accessibles i les cabines de vestuaris accessibles disposaran d'un dispositiu a l'interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmetrà una trucada d'assistència perceptible des d'un punt de control i que permeti a l'usuari verificar que la seva trucada ha estat rebuda o perceptible des d'un pas freqüent de persones.

La força d'obertura de les portes de sortida serà de 25 N, en general, i de 65 N en les portes resistents al foc.

6.4 SUA 4 – Seguretat en front el risc causat per il·luminació inadequada

6.4.1 Enllumenat normal

Les zones de circulació hauran de disposar d'un enllumenat capaç de proporcionar una il·luminació mínima de 20 lux en les zones exteriors i de 100 lux en les interiors.

El factor d'uniformitat mitjà haurà de ser del 40%, com a mínim.

6.4.2 Enllumenat d'emergència

Dotació

L'activitat disposarà d'un enllumenat d'emergència que en cas d'una fallada de l'enllumenat normal subministri la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, eviti les situacions de pànic i permeti la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Hauran de disposar d'enllumenat d'emergència les zones i elements següents:

- ✓ Tot recinte amb una ocupació superior a 100 persones.
- ✓ Els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur
- ✓ Els locals que continguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial.
- ✓ Els banys generals de planta en edificis d'ús públic.
- ✓ Els llocs on s'ubiquin els quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació de l'enllumenat de les zones abans nombrades.
- ✓ Totes les senyals de seguretat.

Posició i característiques de les lluminàries

Per tal de proporcionar una il·luminació adequada, les lluminàries compliran les següents condicions:

- ✓ Es posaran almenys a 2 metres per sobre el nivell del terra.
- ✓ Es posaran en una porta de sortida i en posicions on sigui necessari destacar un perill o emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposarà de lluminàries en els punts següents:

- A les portes existents en els recorreguts d'evacuació.
- A les escales, de manera que cada tram d'escala rebi una il·luminació directa.
- A qualsevol altre canvi de nivell.
- En els canvis de direcció i a les interseccions de passadissos.

Característiques de la instal·lació

La instal·lació serà fixa, estarà proveïda d'una font pròpia d'energia i haurà d'actuar automàticament en cas d'una fallada de la instal·lació de l'enllumenat normal (per sota del 70% dels seu valor nominal).
L'enllumenat d'emergència de les vies de d'evacuació ha de proporcionar almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap de 5 segons i del 100% al cap de 60 segons.
La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant que tingui lloc la fallada:

- ✓ A les vies d'evacuació que tinguin una amplada inferior als 2 metres, la il·luminació horitzontal al terra haurà de ser de, com a mínim, 1 lux al llarg del seu eix central.
- ✓ En els punts on hi hagi situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució d'enllumenat, la il·luminació haurà de ser de, com a mínim, 5 lux.
- ✓ Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la luminància màxima i la mínima ho ha de ser major que 40:1.
- ✓ Els nivells d'il·luminació establerts s'obtindran considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminàries i l'envelliment de les làmpades
- ✓ Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat de les senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà 40.

Il·luminació de les senyals de seguretat

S'il·luminaran els següents senyals de seguretat:

- ✓ Senyals d'evacuació indicatives de sortida
- ✓ Senyals indicatives dels mitjans manuals contra incendis
- ✓ Senyals indicatives dels primers auxilis.

6.5 SUA 5 – Seguretat en front al risc causat per les situacions d'alta ocupació.

Condicions de les graderies per a espectadors de peu

Aquest punt fa referència a graderies de pavellons, estadis, centres de reunions, etc,.. amb un ocupació d'espectadors de peu superior a 3000 persones.

En l'activitat del present projecte no haurem de complir aquest punt, ja que no li és d'aplicació.

6.6 SUA 6 – Seguretat en front el risc d'afogament.

L'activitat no disposa de cap piscina i, per tant, no li és d'aplicació aquest apartat.

6.7 SUA 7 – Seguretat en front el risc causat per vehicles en moviment.

En l'activitat del present projecte no li és d'aplicació aquest apartat.

6.8 SUA 9 – Accessibilitat

6.8.1 Condicions d'accessibilitat

Accessibilitat a l'exterior de l'edifici

L'accés a l'activitat és totalment accessible des de l'edifici existent des del qual s'accedeix.

Accessibilitat entre les plantes de l'edifici.

L'accessibilitat entre les plantes es realitza a través de 1 ascensor accessible i compleix amb les següents condicions:

- ✓ La cabina de l'ascensor tindrà unes dimensions d'1,40m en el sentit d'accés i d'1,10m en el sentit perpendicular.
- ✓ Disposarà de passamans a una alçada entre 0,90 m i 0,95m, i les botoneres, tant interiors com de replà, es col·locaran entre 1,00 m i 1,40 m d'alçada respecte el terra. Les botoneres hauran de tenir la numeració en Braille o en relleu.
- ✓ Al costat de la porta de l'ascensor i a cada planta hi haurà en número en alt relleu que identifiqui la planta, amb una dimensió mínima de 10 cm x 10 cm i a una alçada d'1,40 m des del terra.
- ✓ Les portes de la cabina i del recinte seran automàtiques, d'una amplada mínima de 0,80 m, i davant d'elles es podrà inscriure un cercle d'un diàmetre d'1,50 m.
- ✓ Els passamans de la cabina tindran un disseny anatòmic que permetrà d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim 4 cm dels paraments verticals.

Dotació dels elements accessibles

Serveis higiènics accessibles

Es disposa de serveis accessibles a l'edifici.

En total a l'activitat hi ha:

- Planta Baixa: 2 lavabos adaptats.
- Planta Primera: 2 lavabos adaptats.

Els serveis higiènics accessibles han de complir:

- Està comunicat amb un itinerari accessible.
- Espai de gir de Ø 1,50 m lliure d'obstacles.
- Portes que compleixin les condicions de l'itinerari accessible. Són abatibles cap a l'exterior o corredores.
- Disposar de barres de recolzament, mecanismes i accessoris diferenciats cromàticament de l'entorn.
- Lavabo: L'espai lliure inferior mínim de 70 (altura) x 50 (profunditat)cm. Sense pedestal.
  Altura de la cara superior ≤ 85 cm.

- Inodor: Espai de transferència lateral d'amplada ≥ 80 cm i ≥ 75 cm de fons fins el costat frontal de l'inodor. En ús públic, l'espai de transferència a ambdós costats.
- Altura del seient entre 45 i 50 cm.
- Barres de recolzament: Fàcils d'agafar, secció circular de Ø 30 – 40 mm. Separades del parament 45 – 55 mm.
  Fixació i suport suportant una força de 1 kN en qualsevol direcció.
  Barres horitzontals: Se situen a una altura entre 70 – 75 cm. Amb una longitud de ≥ 70 cm i han de ser abatibles les del costat de la transferència.
  En inodors: una barra horitzontal a cada costat, separades entre si 65 – 70 cm.
- Mecanismes i accessoris: Mecanismes de descàrrega a pressió o palanca, amb polsador de gran superfície.
  Aixetes automàtica dotada d'un sistema de detecció de presència o manual de tipus monomando amb palanca allargada de tipus gerentològic. Abast horitzontal des de seient ≤ 60 cm.
  Mirall, altura del costat inferior ≤ 90 m, o es orientable fins almenys 10º sobre la vertical.
  Altura d'ús de mecanismes i accessoris entre 0,70 – 1,20 m.

  Ascensor accessible

  L'activitat disposa de un ascensor per planta accessible tal i com s'ha esmentat en l'anterior apartat sobre accessibilitat entre plantes de l'edifici.

6.8.2 Condicions i característiques de la informació i senyalització per l'accessibilitat.

S'hauran de senyalitzar els elements següents:

- ✓ Entrades accessibles a l'edifici.
- ✓ Itineraris accessibles.
- ✓ Serveis higiènics accessibles.
- ✓ Ascensors accessibles.

7 CONCLUSIÓ.

En tot el que s'ha exposat, s'ha pretès donar una idea clara i concisa de les condicions que reunirà la instal·lació motiu per la qual presentem la memòria, no obstant això, el peticionari es compromet a efectuar totes les modificacions que estimin oportunes els Organismes Facultatius corresponents.

EL FACULTATIU

Josep Masachs i Bantí
Enginyer Tècnic Industrial - Col·legiat núm. 11.390
Carrer G, 49 · Pol. Ind. Pont-Xetmar
17844 Cornellà del Terri
Tel 972 59 66 92 · Fax 972 59 67 44
e-mail: proisotec@proisotec.com

Cornellà del Terri, març de 2023

AM4. Certificat edifici catalogat

3872

Centre d'Atenció Primària

CB33

altres denominacions

UTM

altitud

referència a altres inventaris

ACCN: 17702

referència cadastral

adreça

Carretera de Miralcamp

titularitat

Generalitat

sostre(ini)

ús original

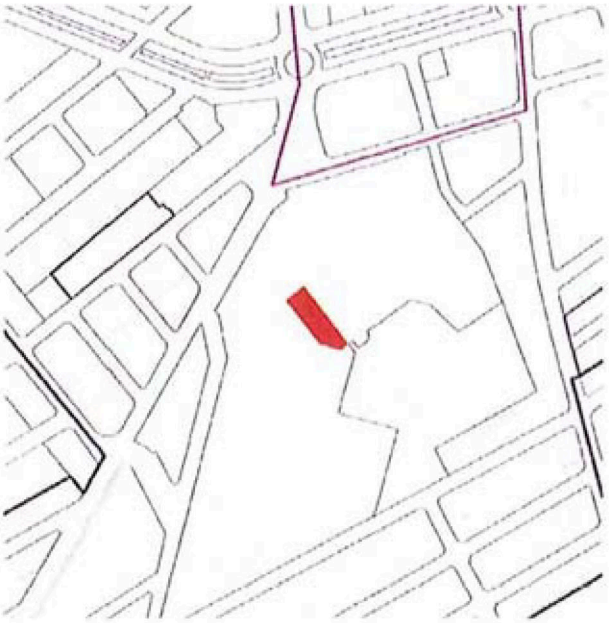
Sanitari

ús actual

Sanitari

tipus d'element

Arquitectura civil



descripció

Equipament públic destinat a ús sanitari i assistencial. Es traca d'un edifici lineal amb coberta inclinada a una vessant cap al carrer. La seva organització interna es desenvolupa a partir d'un vestíbul central, d'accés i comunicacions, que compartimenta l'edifici en dues ales destinades a consultes i serveis propis de la seva funció. S'estructura en planta baixa més pis. La composició de la façana contribueix a marcar la linealitat del conjunt, utilitzant talls horitzontals i obertures puntuals. Altres elements constructius o recursos compositius accentuen més el sentit lineal del conjunt, com ara les reixes i el relleu de l'acabat de façana. L'edifici és obra de Joan Artigues i Joaquim Solé.

època	època secundària	estil
s. XX		Contemporani

conservació general	forjats	elements
Bo	Bo	Bo

façanes	cobertes	exterior
Bo	Bo	Bo

apartat tipològic (art 5)

Edifici o element arquitectònic

nivell de protecció (art 6)

Bé catalogat, nivell B

declaració

àmbit de protecció (art 22

Volum general. Afecta a tots els element fisics exteriors (façana, cobertes, patis, jardins, passos)

actuacions proposades (art 24 i 25)

Conservació. Caldria reparar les parts malmeses que comprometin la integritat del conjunt

Les possibles intervencions es regulen en el Títol II de la Normativa d'aquest Catàleg

qualificació urbanística

Sistema d'equipaments, clau E

consideracions d'ordenació

AM5. Resolució d'adjudicació del contracte

Institut Català de la Salut

Núm. d'expedient:	*CO/CCOO/1101316837/22/PO*
Tipus:	*Obres*
Procediment:	*Obert*
Objecte:	
Ampliació mitjançant mòduls prefabricats de centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS).	

Resolució d'adjudicació

Ampliació mitjançant mòduls prefabricats de Centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut.

Antecedents

Atesa la necessitat de contractar l'ampliació mitjançant mòduls prefabricats de centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS).

Atès que s'ha realitzat la reserva del crèdit suficient i autoritzada la despesa per part de la Comissió Executiva del Consell d'Administració de l'ICS i a l'aprovació per part del Govern de la Generalitat

Vista l'acta de la sessió de la mesa de contractació en la qual es proposa l'adjudicació.

Atès que s'han acomplert els tràmits necessaris per a l'adjudicació de la contractació de l'expedient CO/CCOO/1101316837/22/PO mitjançant procediment obert.

Fonaments jurídics

D'acord amb els articles 150 i 151 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

D'acord amb les especialitats derivades de l'aplicació del Reial decret llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per a la modernització de l'Administració pública i per a l'execució del Pla de recuperació, transformació i resiliència i pel Decret llei 5/2021, de 2 de febrer, pel qual s'aproven mesures urgents per a la implementació i gestió dels fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència i del fons REACT-EU per a l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic.

Vist el que preveu l'article 16 de la Llei 8/2007, del 30 de juliol, de l'Institut Català de la Salut.

Resolc

Primer.- Adjudicar l'ampliació mitjançant mòduls prefabricats de centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS), a les empreses:

LOT	EMPRESA ADJUDICATÀRIA
LOT 1 CAP ROCAFONDA (MATARÓ) CAP CONCORDIA	GRUPMAS EDIFICACIÓ
LOT 2 CAP BORDETA MAGRANÉS CAP MOLLERUSSA	ROMERO POLO
LOT 4 CAP TORREFORTA CUAP BAIX VALLÈS	CONSTRUCTORA D'ARO
LOT 5 CAP SANTA Mª PALAUTORDERA CAP LLAVANERES	TARRACO+EDA

Per l'import total de 18.305.618,68 sense IVA i 22.149.768,60 amb IVA inclòs, pels motius indicats en l'annex 1.

Segon.- Donar publicitat a les actes de la mesa de contractació (annex 2).

Tercer.- Declarar deserta la contractació del lot 3 que consta en l'annex 3 d'aquesta resolució per manca d'ofertes.

Quart.- Procedir a publicar la present resolució en el Perfil de contractant de l'Institut Català de la Salut, que es troba a la Plataforma de serveis de contractació pública (https://contractaciopublica.gencat.cat).

Cinquè.- Notificar a les empreses interessades aquesta resolució.

Sisè.- Contra la resolució que us notifiquem podeu interposar recurs especial en matèria de contractació davant el Tribunal Català de Contractes del Sector Públic o en el registre de l'òrgan de contractació, en el termini de 10 dies naturals a comptar des de l'endemà de l'enviament de la notificació.

La tramitació d'aquest recurs es durà a terme segons allò establert als articles 44 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic i d'acord amb les especialitats derivades de l'aplicació del Reial decret llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per a la modernització de l'Administració pública i per a l'execució del Pla de recuperació, transformació i resiliència i pel Decret llei 5/2021, de 2 de febrer, pel qual s'aproven mesures urgents per a la implementació i gestió dels fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència i del fons REACT-EU per a l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic.

Contra la resolució del recurs especial, en el seu cas, els interessats podran interposar recurs contenciós administratiu en el termini de 2 mesos, d'acord amb el que estableix la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la Jurisdicció contenciosa-administrativa.

Barcelona,

Yolanda Lejardi Estévez
Directora gerent de l'Institut Català de la Salut

Exp. CO/CCOO/1101316837/22/PO

MB/vh

Relació d'ANNEXES:

1. ANNEX 1: Llistat adjudicataris
2. ANNEX 2: Actes de la mesa de contractació

ANNEX 1: Llistat adjudicataris

LOT	EMPRESA ADJUDICATÀRIA	IMPORT D'ADJUDICACIÓ	IMPORT D'ADJUDICACIÓ AMB IVA
LOT 1 MATARÓ, SABADELL	GRUPMAS EDIFICACIÓ S.L.U.	3.024.155,98	3.659.228,74
LOT 2 LLEIDA, MOLLERUSA	JOSE ANTONIO ROMERO POLO, S.A.U	5.152.141,18	6.234.090,83
LOT 3 AMETLLA DE MAR, ROQUETES	DESERT	0,00	0,00
LOT 4 TARRAGONA, STA PERPÈTUA MOGODA	CONSTRUCTORA D'ARO, S.A.	6.325.404,92	7.653.739,95
LOT 5 SANTA Mª PALAUTORDERA , SANT ANDREU LLAVANERES	UTE TARRACO & EDA.	3.803.916,60	4.602.739,09
		18.305.618,68	22.149.798,60

ANNEX 2: Actes de la mesa de contractació

ACTA de la Mesa d'obertura (sobre núm. 1)

Expedient CO/CC00/1101316837/22/PO Ampliació mitjançant mòduls prefabricats dels centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS).

El dia i hora que consta en el certificat que emet l'eina del Sobre Digital, s'ha celebrat la sessió d'obertura del sobre núm. 1.

Membres de la mesa

Han estat nomenats membres de la mesa de contractació:

Presidenta: Sra. Maria Blanco Campanero
Presidenta suplent: Sra. Elvira Albert
Un membre de l'Assessoria Jurídica: Sra. Coral Tello Guerrero
Director de gestió de l'ICS: Sr. Miquel Arrufat Vila
Gerència de Compres: Sr. Julià Lecha
Sra. Meritxell Terés Riu
Secretari: Sr. Victor Hugo Escobar
Secretaria suplent: Sra. Joana Hernández Luque

Ordre del dia:

Obertura de la documentació continguda al sobre número 1 presentat en l'expedient de contractació CO/CC00/1101316837/22/PS per a la contractació de Ampliació mitjançant mòduls prefabricats dels centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS).

Desenvolupament de la sessió:

S'inicia la sessió entrant a l'eina "Sobre Digital 2.0" i identificant l'expedient de licitació i el procediment de contractació, el qual s'ha tramitat mitjançant procediment obert d'acord amb allò previst a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en endavant LCSP, i a l'establert als documents que regeixen la contractació.

S'identifiquen els custodis que apareixen al certificat de l'obertura.

Aquesta sessió té com a finalitat l'obertura i qualificació del contingut dels sobres núm. 1 els quals contenen la documentació acreditativa del compliment dels requeriments previs i altra documentació requerida, d'acord amb l'article 140 de la LCSP, els quals han estat presentats en sobre electrònic.

Constituïda vàlidament la mesa de contractació, d'acord amb la normativa de desenvolupament (article 21 del Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desplega parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic), els custodis apliquen les credencials, complint amb el quòrum mínim, en l'interval de temps que s'ha definit prèviament, i arribades la data i hora assenyalades.

S'han presentat les propostes de les empreses que consten al certificat d'obertura.

A continuació es procedeix a l'obertura dels sobres.

D'acord amb l'anterior, la mesa adopta els següents

Acords

1. Admetre a la licitació a totes les propostes presentades.

Sense més temes per tractar, es dóna per finalitzada la sessió, de la qual s'estén aquesta acta.

Contra aquest acte de la mesa de contractació es podrà interposar recurs especial en matèria de contractació, d'acord amb allò establert a l'article 44.2.b de la LCSP.

EL SECRETARI

Vist-i-plau
LA PRESIDENTA *suplent*

ANNEXOS

1. *CERTIFICAT OBERTURA i D'OFERTES D'EMPRESES LICITADORES*

2. *REGISTRE OBERTURA*

ANNEX 1_ CERTIFICAT OBERTURA i D'OFERTES D'EMPRESES LICITADORES

Contractació Pública
eLicita

Certificat de l'eina Sobre Digital

Per a la licitació corresponent a "Ampliació mitjançant mòduls prefabricats dels Centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS)" amb el codi d'expedient "CO/OC00/1101316837/22PO" que finalitza el termini per a la presentació d'ofertes el dia 18/11/2022, a les 13:00, les proposicions presentades mitjançant l'eina de Sobre Digital són les que es relacionen a continuació:

Denominació social	NIF	Data d'entrada	Hora d'entrada	Registre d'entrada
CONSTRUCTORA D'ARO, SA	A08270993	18/11/2022	11:09:55	9020/43652/2022
IDIDRE ARCHI SL	B60222684	18/11/2022	11:49:00	9020/43675/2022
JOSÉ ANTONIO ROMERO POLO, S.A.U.	A25036880	18/11/2022	12:48:56	9020/43714/2022
GRUPMAG EDIFICACIO S.L.U.	B64522790	18/11/2022	12:51:06	9020/43717/2022
UTE TARRACO & EDA	B65918146	18/11/2022	12:59:30	9020/43724/2022

Signatura vàlida
Signat electrònicament per Plataforma de Contractació de Serveis Públics
Data: 2022.11.21 08:[illegible] CET
Raó:Plataforma de Serveis de Contractació Pública
Lloc : Barcelona

ANNEX 2_REGITRE D'OBERTURA.

Contractació Pública
eLicita

Registre d'obertura de sobre

Licitació: CO/CCOO/1101316837/22PO
Sobre: Sobre 1 - DOCUMENTACIÓ PERSONAL

Data	Acció
21/11/2022 07:53:20	El membre de la mesa Victor Hugo Escobar Prias Escobar Prias ha aplicat les credencials al sobre Sobre A, a data i hora 21/11/2022 07:53:20 (Credencials aplicades: 1/2).
21/11/2022 07:59:31	El custodi Julian Lecha Ollete Lecha Ollete ha aplicat les credencials al sobre Sobre A, a data i hora 21/11/2022 07:59:31 (Credencials aplicades: 2/2).
21/11/2022 08:01:11	El membre de la mesa Victor Hugo Escobar Prias Escobar Prias ha obert el sobre Sobre A, a data i hora 21/11/2022 08:01:11.

Signatura vàlida
Signat electrònicament per: Plataforma de Contractació de Serveis Públics
Data: 2022.11.21 08:01:40 CET
Raó: Plataforma de Serveis de Contractació Pública
Lloc: Barcelona

Institut Català de la Salut

ACTA de la Mesa d'obertura de la documentació (sobre núm. 2 bis)

Expedient CO/CC00/1101316837/22/PO Ampliació mitjançant mòduls prefabricats dels centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS).

El dia i hora que consta en el certificat que emet l'eina del Sobre Digital, s'ha celebrat la sessió d'obertura del sobre núm. 2 bis.

Membres de la mesa

Han estat nomenats membres de la mesa de contractació:

Presidenta: Sra. Maria Blanco Campanero
Presidenta suplent: Sra. Elvira Albert
Un membre de l'Assessoria Jurídica: Sra. Coral Tello Guerrero
Director de gestió de l'ICS: Sr. Miquel Arrufat Vila
Gerència de Compres: Sr. Julià Lecha
Sra. Meritxell Terés Riu
Secretari: Sr. Victor Hugo Escobar
Secretaria suplent: Sra. Joana Hernández Luque

Ordre del dia:

Obertura de la documentació continguda al sobre número 2 bis presentat en l'expedient de contractació CO/CC00/1101316837/22/PS per a la contractació de Ampliació mitjançant mòduls prefabricats dels centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS).

Desenvolupament de la sessió:

S'inicia la sessió entrant a l'eina "Sobre Digital 2.0" i identificant l'expedient de licitació i el procediment de contractació, el qual s'ha tramitat mitjançant procediment obert d'acord amb allò previst a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en endavant LCSP, i a l'establert als documents que regeixen la contractació.

S'identifiquen els custodis que apareixen al certificat de l'obertura.

Aquesta sessió té com a finalitat l'obertura i qualificació del contingut dels sobres núm. 2 bis els quals han estat presentats en sobre electrònic.

Constituïda vàlidament la mesa de contractació, d'acord amb la normativa de desenvolupament (article 21 del Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desplega parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic), els custodis apliquen les credencials, complint amb el quòrum mínim, en l'interval de temps que s'ha definit prèviament, i arribades la data i hora assenyalades.

S'han presentat les propostes de les empreses que consten al certificat d'obertura (annex 1).

A continuació es procedeix a l'obertura del sobre.

D'acord amb l'anterior, la mesa adopta els següents

Acords

1. Admetre a la licitació a totes les propostes presentades.

L'admissió definitiva de la documentació continguda en el sobre 2 bis, resta condicionada a la valoració d'aquesta per part del comitè tècnic assignat.

Sense més temes per tractar, es dóna per finalitzada la sessió, de la qual s'estén aquesta acta.

Contra aquest acte de la mesa de contractació es podrà interposar recurs especial en matèria de contractació, d'acord amb allò establert a l'article 44.2.b de la LCSP.

EL SECRETARI

Vist-i-plau
LA PRESIDENTA *suplent*

ANNEX

1- Registre d'obertura

Contractació Pública
eLicita

Registre d'obertura de sobre

Licitació: COICC00/110/13/16837/22/PO
Sobre: Sobre 2 BIS

Data	Acció
20/11/2022 08:01:35	PSCP-SD ha demanat la paraula clau del sobre, a data i hora 20/11/2022 08:01:35.
20/11/2022 13:06:19	L'empresa ISIDRE ARCHS SL ha enviat la paraula clau del sobre Sobre 2 BIS, a data i hora 20/11/2022 13:06:19.
20/11/2022 15:01:08	L'empresa JOSÉ ANTONIO ROMERO POLO, S.A.U. ha enviat la paraula clau del sobre Sobre 2 BIS, a data i hora 20/11/2022 15:01:08.
21/11/2022 08:01:32	PSCP-SD ha demanat la paraula clau del sobre, a data i hora 21/11/2022 08:01:32.
21/11/2022 08:04:04	El membre de la mesa Victor Hugo Escober Prias Escober Prias ha demanat la paraula clau del sobre, a data i hora 21/11/2022 08:04:04.
21/11/2022 08:18:37	L'empresa UTE TARRACO & EDA ha enviat la paraula clau del sobre Sobre 2 BIS, a data i hora 21/11/2022 08:18:37.
21/11/2022 09:00:59	L'empresa CONSTRUCTORA D'ARO, SA ha enviat la paraula clau del sobre Sobre 2 BIS, a data i hora 21/11/2022 09:00:59.
21/11/2022 09:50:34	L'empresa GRUPMAS EDIFICACIO S.L.U. ha enviat la paraula clau del sobre Sobre 2 BIS, a data i hora 21/11/2022 09:50:34.
22/11/2022 08:49:28	El membre de la mesa Victor Hugo Escober Prias Escober Prias ha aplicat les credencials al sobre Sobre B, a data i hora 22/11/2022 08:49:28 (Credencials aplicades: 1/2).
22/11/2022 08:53:56	El custodi Begoña Blanco Soriano Blanco Soriano ha aplicat les credencials al sobre Sobre B, a data i hora 22/11/2022 08:53:56 (Credencials aplicades: 2/2).
22/11/2022 08:59:27	El membre de la mesa Victor Hugo Escober Prias Escober Prias ha obert el sobre Sobre B, a data i hora 22/11/2022 08:59:27.

Firma válida
Signat electrònicament per Plataforma de Contractació de Serveis Públics
Data: 2022.11.22 09:[illegible] CET
Raó: Plataforma de Serveis de Contractació Pública
Lloc: Barcelona

ACTA de la Mesa d'obertura de la documentació (sobre núm. 2 i 3)

Expedient CO/CC00/1101316837/22/PO Ampliació mitjançant mòduls prefabricats dels centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS).

El dia i hora que consta en el certificat que emet l'eina del Sobre Digital, s'ha celebrat la sessió d'obertura del sobre núm. 2 i 3.

Membres de la mesa

Han estat nomenats membres de la mesa de contractació:

Presidenta: Sra. Maria Blanco Campanero
Presidenta suplent: Sra. Elvira Albert
Un membre de l'Assessoria Jurídica: Sra. Coral Tello Guerrero
Director de gestió de l'ICS: Sr. Miquel Arrufat Vila
Gerència de Compres: Sr. Julià Lecha
Sra. Meritxell Terés Riu
Secretari: Sr. Victor Hugo Escobar
Secretaria suplent: Sra. Joana Hernández Luque

Ordre del dia:

Obertura de la documentació continguda als sobres número 2 i 3 presentat en l'expedient de contractació *CO/CCOO/1101316837* per a la contractació de *Ampliació mitjançant mòduls prefabricats dels centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS).*

Desenvolupament de la sessió:

Aquesta sessió té com a finalitat la validació de l'informe de valoració tècnica del sobre 2 bis i l'obertura i qualificació del contingut dels sobres núm. 2 i 3 els quals han estat presentats en sobre electrònic.

S'inicia la sessió amb la qualificació del contingut de l'informe de valoració tècnica del sobre 2 bis, la mesa considera validar-lo i publicar-lo a la plataforma de contractació.

A continuació s'entra a l'eina "Sobre Digital 2.0" i s'identifica l'expedient de licitació i el procediment de contractació, el qual s'ha tramitat mitjançant procediment obert d'acord amb allò previst a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en endavant LCSP, i a l'establert als documents que regeixen la contractació.

S'identifiquen els custodis que apareixen al certificat de l'obertura.

Constituïda vàlidament la mesa de contractació, d'acord amb la normativa de desenvolupament (article 21 del Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desplega parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic), els custodis apliquen les credencials, complint amb el quòrum mínim, en l'interval de temps que s'ha definit prèviament, i arribades la data i hora assenyalades.

S'han presentat les propostes de les empreses que consten al certificat d'obertura (annex 1)

D'acord amb l'anterior, la mesa adopta els següents

Acords

1. Admetre a la licitació a totes les empreses presentades.

   L'admissió definitiva de la documentació continguda en els sobres 2 i 3, als efectes de la seva admissió, resta condicionada a la valoració d'aquesta per part del comitè tècnic assignat.

2. Publicar les ofertes econòmiques al perfil de contractant de l'ICS.

Sense més temes per tractar, es dóna per finalitzada la sessió, de la qual s'estén aquesta acta signada.

Contra aquest acte de la Mesa de contractació es podrà interposar recurs especial en matèria de contractació, d'acord amb allò establert a l'article 44.2.b de la LCSP.

EL SECRETARI

Vist-i-plau
EL/LA PRESIDENT/A *suplent*

ANNEX

CERTIFICATS I INFORMES

1. *Certificat d'Obertura*

Contractació Pública
eLicita

Registre d'obertura de sobre

Licitació: CO/CC00/1101316837/22PO
Sobre: Sobre 2

Data	Acció
20/11/2022 08:01:35	POCP-0D ha demanat la paraula clau del sobre, a data i hora 20/11/2022 08:01:35.
20/11/2022 13:06:37	L'empresa IDIDRE ARCHI SL ha enviat la paraula clau del sobre Sobre 2, a data i hora 20/11/2022 13:06:37.
20/11/2022 15:01:24	L'empresa JOSÉ ANTONIO ROMERO POLO, S.A.U. ha enviat la paraula clau del sobre Sobre 2, a data i hora 20/11/2022 15:01:24.
21/11/2022 08:01:32	POCP-0D ha demanat la paraula clau del sobre, a data i hora 21/11/2022 08:01:32.
21/11/2022 08:04:04	El membre de la mesa Victor Hugo Escobar Prias Escobar Prias ha demanat la paraula clau del sobre, a data i hora 21/11/2022 08:04:04.
21/11/2022 08:18:38	L'empresa UTE TARRACO & EDA ha enviat la paraula clau del sobre Sobre 2, a data i hora 21/11/2022 08:18:38.
21/11/2022 09:01:05	L'empresa CONSTRUCTORA D'ARO, SA ha enviat la paraula clau del sobre Sobre 2, a data i hora 21/11/2022 09:01:05.
21/11/2022 09:50:45	L'empresa GRUPMAS EDIFICACIO S.L.U. ha enviat la paraula clau del sobre Sobre 2, a data i hora 21/11/2022 09:50:45.
14/12/2022 11:10:03	El custodi Begoña Blanco Goriano Blanco Goriano ha aplicat les credencials al sobre Sobre C, a data i hora 14/12/2022 11:10:03 (Credencials aplicades: 1/2).
14/12/2022 11:38:46	El custodi Begoña Blanco Goriano Blanco Goriano ha aplicat les credencials al sobre Sobre C, a data i hora 14/12/2022 11:38:46 (Credencials aplicades: 1/2).
14/12/2022 11:47:58	El custodi Julian Lecha Ollete Lecha Ollete ha aplicat les credencials al sobre Sobre C, a data i hora 14/12/2022 11:47:58 (Credencials aplicades: 2/2).
14/12/2022 11:48:26	El membre de la mesa Victor Hugo Escobar Prias Escobar Prias ha obert el sobre Sobre C, a data i hora 14/12/2022 11:48:26.

Signatura vàlida
Signat electrònicament per Plataforma de Contractació de Serveis Públics
Data :2022.12.14 11:[illegible] CET
Raó:Plataforma de Serveis de Contractació Pública
Lloc : Barcelona

2. Informe base de ponderació si hi ha sobre 2 i 3

Institut Català de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
RESUM puntuacions Sobre 2 + Sobre 2 bis + Sobre 3

OBRA	GRUPMAS EDIFICACIÓ				TARRACO+EDA				Puntuació màxima	EMPRESA
	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total		
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 1	0,00	50,00	49,00	99,00	1,00	42,83	47,99	91,82	99,00	GRUPMAS EDIFICACIÓ

Institut Català de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
RESUM puntuacions Sobre 2 + Sobre 2 bis + Sobre 3

OBRA	CONSTRUCTORA D'ARO				ARCHS CONSTRUCTORA				ROMERO POLO				Puntuació màxima	EMPRESA
	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total		
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 2	1,00	43,71	48,38	93,09	1,00	36,96	47,87	85,83	1,00	47,00	49,00	97,00	97,00	ROMERO POLO

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
RESUM puntuacions Sobre 2 + Sobre 2 bis + Sobre 3

OBRA	CONSTRUCTORA D'ARO				Puntuació màxima	EMPRESA
	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total		
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 4	1,00	31,00	49,00	81,00	81,00	CONSTRUCTORA D'ARO

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
RESUM puntuacions Sobre 2 + Sobre 2 bis + Sobre 3

OBRA	ARCHS CONSTRUCTORA				TARRACO+EDA				Puntuació màxima	EMPRESA
	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total		
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 5	1,00	39,34	49,00	89,34	1,00	47,50	46,48	94,98	94,98	TARRACO+EDA

ACTA – classificació i proposta d'adjudicació

Expedient *CO/CC00/1101316837/22/PO Ampliació mitjançant mòduls prefabricats dels centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS)*

En 13 de gener de 2023 s'ha celebrat la sessió de classificació de les ofertes per tal de procedir a la proposta d'adjudicació corresponent.

Membres de la mesa

Han estat nomenats membres de la mesa de contractació:

Presidenta: Sra. Maria Blanco Campanero
President/a suplent: Sra. Elvira Albert
Un membre de l'Assessoria Jurídica: Sra. Coral Tello Guerrero
Director de gestió de l'ICS: Sr. Miquel Arrufat Vila
Gerència de Compres: Sr. Julià Lecha
Sra. Meritxell Terés Riu
Secretari: Sr. Victor Hugo Escobar
Secretaria suplent: Sra. Joana Hernández Luque

Ordre del dia:

Aquesta sessió té com a finalitat realitzar la classificació de les proposicions admeses, l'avaluació de la documentació presentada i proposar a l'òrgan de contractació l'adjudicació de les mateixes.

Desenvolupament de la sessió:

Es constitueix la mesa de contractació designada en l'expedient de referència, integrada pels membres indicats anteriorment, d'acord amb el que estableix el plec de clàusules administratives particulars que regeix la contractació.

S'inicia la sessió i es procedeix a l'anàlisi dels informes de les ofertes presentades i de la valoració que s'ha fet de les mateixes, en aplicació dels criteris d'adjudicació previstos al plec de clàusules administratives particulars, informes els quals han estat elaborats pel comitè tècnic designat a tal efecte.

Després de l'anàlisi dels informes la mesa de contractació i tenint en compte l'anterior classifica les propostes segons consta a l'annex 1, el qual s'adjunta a aquesta acta.

Es proposa elevar a l'òrgan de contractació el següent:

Proposta d'acord/s

- Declarar com a ofertes amb millor relació qualitat-preu les de les empreses que consten a l'*annex 1* d'aquesta acta i en conseqüència, proposar que siguin les empreses adjudicatàries.

- Proposar com a deserta la contractació del lot 3 per manca d'ofertes.

- Requerir a les empreses proposades com a adjudicatàries per a que presentin la documentació justificativa de requeriments previs i de la resta de documentació especificada en el procediment de contractació.

Sense més temes per tractar, es dóna per finalitzada la sessió estenent-se acta.

EL/LA SECRETARI/A

Vist-i-plau
LA PRESIDENTA *suplent*

ANNEXES

1. *ANNEX 1: Informe millor oferta*

INFORME SOBRE AMPLIACIÓ MÒDULS PREFABRICATS DE CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA DE L'INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT (ICS). CO/CCOO/1101316837/22/PO	Unitat de Compres de Serveis OB-PO-01-18

Objecte del contracte

L'objecte de la contractació és l'ampliació mitjançant mòduls prefabricats de centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut (ICS).

Lots

LOT 1 CAP ROCAFONDA (MATARÓ)
CAP CONCORDIA
LOT 2 CAP BORDETA MAGRANÉS (LLEIDA)
CAP MOLLERUSSA
LOT 3 CAP ROCAFONDA (AMETLLA DE MAR)
CAP ROQUETES
LOT 4 CAP TORREFORTA (TARRAGONA)
CUAP BAIX VALLÈS (STA PERPÈTUA MOGODA)
LOT 5 CAP SANTA Mª PALAUTORDERA
CAP LLAVANERES

Criteris

Els criteris d'adjudicació aplicats en l'avaluació de les ofertes de l'expedient indicat són els que consten en el plec de clàusules administratives particulars, annex 7, i són:

-Criteris de valoració automàtica:
Econòmics de valoració automàtica: 49 punts
Tècnics de valoració automàtica: 1 punts

-Criteris sotmesos a judici de valor: 50

Empreses licitadores

A la present licitació han presentat oferta les empreses següents:

- CONSTRUCTORA D'ARO, S.A.
- GRUPMAS EDIFICACIÓ S.L.U.
- ISIDRE ARCHS S.L.
- JOSE ANTONIO ROMERO POLO, S.A.U
- UTE TARRACO & EDA.

Consideracions tècniques i procediment de valoració

El procediment seguit en l'avaluació ha estat:

1. Comprovar el compliment de les característiques bàsiques sol·licitades i requeriments.
2. Aplicació dels criteris previstos per a la valoració per part dels membres de la Comissió Tècnica

INFORME SOBRE AMPLIACIÓ MÒDULS PREFABRICATS DE CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA DE L'INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT (ICS). CO/CCOO/1101316837/22/PO	Unitat de Compres de Serveis OB-PO-01-18

Ofertes anormalment baixes o desproporcionades

A l'acta de data 7 de setembre de 2022 sobre els paràmetres per determinar les ofertes anormals o desproporcionades es van fixar els recollits a l'annex 8 del Plec de clàusules administratives particulars.

Aplicats aquest paràmetres no hi ha cap oferta anormalment baixa o desproporcionada.

Valoració de les ofertes

La Mesa de contractacions aclareix els imports de les ofertes econòmiques de les empreses per als següents lots:

Proposició econòmica contractació del Lot 1. Mataró-Sabadell : 3.024.155,98 euros, sense IVA.

Proposició econòmica contractació del Lot 2. Lleida- Mollerussa: 5.152.141,18 euros, sense IVA.

Proposició econòmica contractació del Lot 4. Ametlla de mar- Roquetes: 6.325.404,92 euros, sense IVA.

Proposició econòmica contractació del Lot 5. Sta Mª Palautordera - Llavaneres: 3.803.916,6 euros, sense IVA.

Les puntuacions resultants de la valoració dels criteris tècnics de judici de valor, (sobre 2 Bis) es troben a l'annex 1.

El resultat de la valoració dels criteris d'adjudicació tècnics de valoració automàtica, (sobre 2) es troben a l'annex 2.

El resultat de la valoració dels criteris d'adjudicació econòmics automàtics (sobre 3) es troben a l'annex 3.

Puntuació total

La puntuació total de la suma obtinguda en la valoració dels criteris d'adjudicació tècnics de judici de valor, tècnics automàtics, més la puntuació obtinguda en la valoració dels criteris tècnics econòmics és troben a l'annex 4

Millor oferta presentada per lot

Vistes les consideracions anteriorment exposades, proposem les empreses:

LOT	PUNTUACIÓ	EMPRESA ADJUDICATÀRIA
LOT 1 CAP ROCAFONDA (MATARÓ) CAP CONCORDIA	99,00	GRUPMAS EDIFICACIÓ
LOT 2 CAP BORDETA MAGRANÉS CAP MOLLERUSSA	97,00	ROMERO POLO
LOT 4 CAP TORREFORTA CUAP BAIX VALLÈS	81,00	CONSTRUCTORA D'ARO
LOT 5 CAP SANTA Mª PALAUTORDERA CAP LLAVANERES	94,98	TARRACO+EDA

INFORME SOBRE AMPLIACIÓ MÒDULS PREFABRICATS DE CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA DE L'INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT (ICS). CO/CCOO/1101316837/22/PO	Unitat de Compres de Serveis OB-PO-01-18

L'import de l'adjudicació és:

LOT	EMPRESA ADJUDICATÀRIA	IMPORT D'ADJUDICACIÓ
LOT 1 MATARÓ, SABADELL	GRUPMAS EDIFICACIÓ S.L.U.	3.024.155,98
LOT 2 LLEIDA, MOLLERUSA	JOSE ANTONIO ROMERO POLO, S.A.U	5.152.141,18
LOT 3 AMETLLA DE MAR, ROQUETES	DESERT	0,00
LOT 4 TARRAGONA, STA PERPÈTUA MOGODA	CONSTRUCTORA D'ARO, S.A.	6.325.404,92
LOT 5 SANTA Mª PALAUTORDERA , SANT ANDREU LLAVANERES	UTE TARRACO & EDA.	3.803.916,60

Observació:

Per al lot 3 no es presenta cap empresa, per la qual cosa queda desert.

Annexos:

Annex 1. Puntuació criteris d'adjudicació tècnics de valoració automàtica (Sobre 2 BIS)

Annex 2. Puntuació criteris d'adjudicació tècnics de valoració automàtica (Sobre 2)

Annex 3. Puntuació criteris d'adjudicació econòmics de valoració automàtica (Sobre 3)

Annex 4. Puntuació total

Barcelona, gener de 2023

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22PO

CRITERIS VALORACIÓ TÈCNICA. JUDICI DE VALOR
SOBRE 2 BIS

LOT 1: CAP ROCAFONDA - CAP CONCORDIA

			GRUPMAS EDIFICACIO S.L.U.				TARRACO+EDA			
		P	CAP ROCAFONDA	CAP CONCORDIA	PUNTUACIÓ MITJANA	PUNTUACIO DE L'OFERTA A PUNTUAR Pop	CAP ROCAFONDA	CAP CONCORDIA	PUNTUACIÓ MITJANA	PUNTUACIO DE L'OFERTA A PUNTUAR Pop
Sobre 2 bis. Oferta tècnica judici de valor	1.1 Proposta arquitectònica i integració a l'entorn, en relació a l'edifici existent i la ciutat. Qualitat arquitectònica.	12,0	S'aporta proposta correcta que millora algun aspecte puntual respecte al layout de l'avantprojecte. Descripció detallada de materials (10p)	La proposta respecta la versió original de l'avantprojecte. El projecte inclou la possibilitat d'incloure una línia de sòcol que crearia una línea d'ombra. En relació a la volumetria, es planteja baixar l'alçada de l'edifici nou per sota del ràfec de l'edifici existent per tenir una millor trobada entre els dos immoble. Les bigues Void vites no aporten continuïtat del fals sostre (8p)			S'aporta proposta correcta mentenint el layout de l'avantprojecte. Aporta secció constructiva ben detallada i amb millores en aïllaments tèrmics. Aporta plànol de proposta de configuració dels mòduls i del procés d'ensamblatge. (8p)	S'aporta proposta correcta mentenint el layout de l'avantprojecte. Aporta secció constructiva ben detallada i amb millores en aïllaments tèrmics. Aporta plànol de proposta de configuració dels mòduls i del procés d'ensamblatge. (8p)		
			10,0	8,0	**9,0**	**12,0**	8,0	8,0	**8,0**	**10,7**
	1.2 Proposta i adequació de pla funcional.	12,0	Es valora la funcionalitat i organització interna de les àrees amb punts de millora: - es poden afegir 2 noves consultes reduïnt espai del vestíbul; es pot adaptar el nucli de l'ascensor amb doble embarcament; (10p)	Explica correctament el compliment del Pla Funcional. Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (6p)			S'aporta proposta correcta amb varies millores sobre la base de l'avantprojecte (Ubicació ascensor, implantació de nuclis de banys, millora espai sala de clima). (8p)	Explica correctament el compliment del Pla Funcional. Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (6p)		
			10,0	6,0	**8,0**	**12,0**	8,0	6,0	**7,0**	**10,5**
	1.3 Proposta de sistemes d'instal·lacions, eficiència energètica i edifici intel·ligent	8,0	Mínima aportació corresponent a la memòria descsriptiva d'instal·lacions de climatització, il·luminació i fotovoltaica. Respecte la Sud: es proposa un estudi climàtic dinamica per garantir la temperatura de confort en les zones d'espera obertes a la façana sud. Proposa sistema de climatitzacio amb bombes de calor amb funcionament a 4 tubs (6p).	Mínima aportació corresponent a la memòria descsriptiva d'instal·lacions de climatització, il·luminació i fotovoltaica. Proposa sistema de climatitzacio amb bombes de calor amb funcionament a 4 tubs (6p).			Detalla totes les instal·lacions de forma molt resumida, sense concretar la potència fotovoltaica o altres aspectes més específics (5p)	Detalla totes les instal·lacions de forma molt resumida, sense concretar la potència fotovoltaica o altres aspectes més específics (5p)		
			6,0	6,0	**6,0**	**8,0**	5,0	5,0	**5,0**	**6,7**
	1.4 Processos constructius	6,0	Descripció del sistema constructiu : cos principal PB+1 amb estructura de formigó prefabricat i sala polivalent amn formigó in situ. Respecte a l'estructura prefabricada, inclou plaques alveoalrs de 25 cm de cantell amb una capa de compressió de 8 cm. Amb una llum de 8,40m m i es recolzen als pòrtics de pilars i jpasseres "L" prefabricades que formen les façanes longitudinals del nou immoble. De tal manera, que es redueixen més del 50% dels pilars i fonaments, optimitzants les llums i reduint els temps i costos dels materials i d'execució. Aporta el desenvolupament de totes les tres façanes principals (mur cortina) . S'especifiquen els materials i es detallen les característiques a la secció tipus. Es planteja la Façana Nord amb un aplacat de formigó prefabricat de la mateixa empresa per reduir el nombre de proveidors i millorar la gestió de l'obra. (5p)	S'aporten solucions i adequació del nou volum edificat. A les zones d'espera han d'incloure el fals sostre. Es proposa una tipologia de façanes amb uns acabats que els hi ofereixen una continuitat respecte al CAP existent. Aporta el desenvolupament de totes les tres façanes principals, s'especifiquen els materials però no es detallen les característiques a la secció tipus. (4p)			Aporta proposta de configuració dels mòduls que conformen la obra. La configuració amb mòduls ja fabricats redueix l'impacte d'obres a l'edifici veï, i el temps d'execució on-site. Proposa perfileria d'alumini extruït lacat per a la protecció solar. (3p)	Aporta proposta de configuració dels mòduls que conformen la obra. La configuració amb mòduls ja fabricats redueix l'impacte d'obres a l'edifici veï, i el temps d'execució on-site. Proposa perfileria d'alumini extruït lacat per a la protecció solar. (3p)		
			5,0	4,0	**4,5**	**6,0**	3,0	3,0	**3,0**	**4,0**
	1.5 Planificació i implantació d'obra	8,0	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions. (6p).	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions (6p)			Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions. Proposa sistema de minimització de pols i soroll. Sistema amb reducció de residus a obra. (6p)	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions. Proposa sistema de minimització de pols i soroll. Sistema amb reducció de residus a obra. (6p)		
			6,0	6,0	**6,0**	**8,0**	6,0	6,0	**6,0**	**8,0**
	1.6 Gestió d'obra. Equip integrat proposat. Pla de Recursos. Proposta Metodològica.	4,0	S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres, amb el seu grau de participació (percentatge). Aporta diagrama de Gannt i proposa 2 llicències per començar els treballs prèviament (4p)	S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres, amb el seu grau de participació (percentatge) (4p)			S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres, Aporta diagrama de Gannt amb durada en dies de cada fase. (3p)	S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres. Aporta diagrama de Gannt amb durada en dies de cada fase. (3p)		
			4,0	4,0	**4,0**	**4,0**	3,0	3,0	**3,0**	**3,0**
	TOTAL, fins 50 punts	***50,0***	**41,0**	**34,0**	**37,5**	**50,0**	**33,0**	**31,0**	**32,0**	**42,8**

Institut Català de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22PO

CRITERIS VALORACIÓ TÈCNICA. JUDICI DE VALOR
SOBRE 2 BIS

LOT 2: CAP BORDETA MAGRANERS - CAP MOLLERUSSA

			CONSTRUCTORA D'ARO S.A.				ISIDRE ARCHS S.L.				JOSE ANTONIO ROMERO POLO, S.A.U.			
		P	CAP BORDETA MAGRANERS	CAP MOLLERUSSA	PUNTUACIO MITJANA	PUNTUACIO DE L'OFERTA A PUNTUAR Pop	CAP BORDETA MAGRANERS	CAP MOLLERUSSA	PUNTUACIO MITJANA	PUNTUACIO DE L'OFERTA A PUNTUAR Pop	CAP BORDETA MAGRANERS	CAP MOLLERUSSA	PUNTUACIO MITJANA	PUNTUACIO DE L'OFERTA A PUNTUAR Pop
Sobre 2 bis. Oferta tècnica judici de valor	a Proposta arquitectònica i integració a l'entorn, en relació a l'edifici existent i la ciutat. Qualitat arquitectònica.	12,0	La nova implantació respecta la versió original de l'avantprojecte, incorporant un nou passatge cobert entre l'edificació existent amb el nou, paral.lel a l'eix principal d'accès al nou recinte, Per incloure aquest nou pas, cal eliminar una consulta i es recol.loca de nou al final dela primera "espina de peix" (ampliació). El primer pati donará només façana a consultes ja que s'intercanvien de posició.(7p)	La proposta respecta la versió original de l'avantprojecte. I compleix el plec . Uniforma totes les façanes incloent l'edifici existent. Aporta secció cosntructiva detallada(5p).			Es planteja una nova proposta arquitectònica creant dos fluxes d'accès (públic i assistencial no programat). El pati inicialment proposat longitudinal a tota la pastilla de consultes amb les sales d'esperam, desapareix. La zona d'extracció queda reubicada en un cul de sac (amb gran afluència de persones). Ara només consta un petit pati. Es crea una zona de vestbul més ampli. (4p)	Es replanteja la proposta, reubicant l'element de major volum perperdicular sobre l'immoble existent. Aquesta nova peça conté dues plantes que conte funcions administratives, i el SEM. Mentre que la pastilla paral.lela a l'edifici existent s'hi troben les consultes. Aquesta nova proposta no manté la independencia entre SEM i CUAP.(7)			S'aporta proposta on es proposa un model de recorreguts diferents respecte al layout oriignal. Es proposa una façana modular industrialitzada amb bon detall constructiu. Zona recepció més gran. Accès independent extraccio. (8p)	Es planteja una proposta motl similar a la implantació de l'avantprojecte amb certes millores. Es reubica l'escala que dóna accés a laplanta superior del SEM , permetent més felxibilitat de canvis futurs en la distribució.Es millora la posició del control d'infermeria i permet segregar arees d'espera.(8p)		
			7,0	5,0	**6,0**	**9,0**	4,0	7,0	**5,5**	**8,3**	8,0	8,0	**8,0**	**12,0**
	b Proposta i adequació de pla funcional.	12,0	Explica correctament el compliment del Pla Funcional. Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (6p)	Explica correctament el compliment del Pla Funcional. Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (6p)			Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (6p)	Tot i que es replanteja la distribució original amb la nova proposta, es manté el programa funcional.(6p) sense grans punts de millora.			Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (6p)	Explica correctament el compliment del Pla Funcional. Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (6p)		
			6,0	6,0	**6,0**	**12,0**	6,0	6,0	**6,0**	**12,0**	6,0	6,0	**6,0**	**12,0**
	c. Proposta de sistemes d'instal·lacions, eficiència energètica i edifici intel·ligent	8,0	Es proposa la refredadora existent per una bomba de calor refrigerant. En canvi, per la producció de calefacció es preveu la substitutció de calderes existents per dues noves calderes murals de condensació, de gas natural. que donará servei tant a l'edifici exsintent com a l'ampliació. Les instal.lacions de clima es reubicen totes dins al volum sobre les sales polivalents. Les plaques fotovoltaiques es preveuen col.locar sobre la coberta dels nous dos volums, amb una producció de 132,4kWp (8p)	Aportació corresponent a la memòria descsriptiva d'instal·lacions de climatització, il·luminació correcta. Climatització: es proposa col.locar una nova bomba de calor i una de condensació de gas natural. Es planteja sistema independent del tractament d'aire per la zona d'aïllament. S'aporta esquema distribució plaques fotovoltaiques a cobertaamb producció 114kwp (8p)			Detalla totes les instal·lacions de forma resumida, sense concretar planell ubicació plaques fotovoltaiques a coberta. S'indica 89 ud. 450 kwp Es proposa un sistema d'aire aigua a 4 tubs i dos climattizadors (1 zona existent i 1 nova zona).(5p)	Detalla totes les instal·lacions de forma resumida, sense concretarplanell ubicació plaques fot ovoltaiques a coberta. S'indica 46 ud. 450 kwp) Es proposa un sistema d'aire aigua a 4 tubs (5p)			Breu informació de la instal.lació fotovoltàica. La distribució de climatit zació es realitzarà a dos tubs, colocant-se els aparells a coberta. Es preveu instalar recuperadors d'aire alta per la renovació d'aire. Es col.locaran fancoils a les consultes i despatxos i a les sales d'espera climatitzadors. Per la producció d'ACSes preveu la instal.lació de l'aerotèrmica que es connectarà en paral.lel amb la producció d'ACS que es realitza actualment a les calderes.(5p)	Breu informació de la instal.lació fotovoltàica. La distribució de climatit zació es realitzarà a dos tubs, colocant-se els aparells a coberta. Es preveu instalar recuperadors d'aire alta per la renovació d'aire. Es col.locaran fancoils a les consultes i despatxos i a les sales d'espera climatitzadors. En quant a la producció fotovoltàica, només s'inlcou un equema amb la disposició de les plaques a coberta. S'adjunten estretègies passives per tal de reduir la demanda enerètica(5p)		
			8,0	8,0	**8,0**	**8,0**	5,0	5,0	**5,0**	**5,0**	5,0	5,0	**5,0**	**5,0**
	d. Processos constructius	6,0	No s'aporta l'esquema de mòduls prefabricats a la presentació, tot i que es descriu que es construirà amb 36 mòduls prefabricats. Aquests ja contenen l'estructura , la façana la coberta, pavimetns, envans , fusteria, fals sostre, revestiments, mobiliari fix i instal.lacions vistes i ocultes. Un cop implantats només caldrà fer in situ el tractament de juntes entre mòduls, connexió d'instal.lacions i certs acabats. (5p)	No s'aporta l'esquema de mòduls prefabricats a la presentació, tot i que es descriu que es construirà amb 37mòduls prefabricats. Aquests ja contenen l'estructura , la façana la coberta, pavimetns, envans , fusteria, fals sostre, revestiments, mobiliari fix i instal.lacions vistes i ocultes. Un cop implantats només caldrà fer in situ el tractament de juntes entre mòduls, connexió d'instal.lacions i certs acabats. (5p)			Breu descripció genèrica sobre el processos constructius.(2p).	Breu descripció genèrica sobre el processos constructius.(2p).			Aporta proposta de configuració dels mòduls que conformen la obra. S'inclou informació sobre les divisories d'interiors industrialitzades. S'especifica l'estructura metàl.lica industrialitzada a bae de pòrtics de perfils laminats PRE-MUNTATS a taller.(6p)	Es procedeix a il.lustrat tots els elements participatius del procés de cosntrucció dels element spre industrialitzats, detallant els materials. S'aporta esquema estructural especificant tipus de bigues, sollució de coberta, forjats, pòrtics metàl.lics. Es proposa la solució per a l'estabilitat horitzontal de l'edifici amb perfils metàl.lics com creus de St Andreu en ambdues direccions.(6p)		
			5,0	5,0	**5,0**	**5,0**	2,0	2,0	**2,0**	**2,0**	6,0	6,0	**6,0**	**6,0**
	e. Planificació i implantació d'obra	8,0	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions (5p)	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions (5p)			Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions (5p)	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions (5p)			Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions (7p)	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions (7p)		
			5,0	5,0	**5,0**	**5,7**	5,0	5,0	**5,0**	**5,7**	7,0	7,0	**7,0**	**8,0**
	f. Gestió d'obra. Equip integrat proposat. Pla de Recursos. Proposta Metodològica.	4,0	S'inclou esquema de l'evolució del procés de producció (segons mòduls de Compact habit . Es detalla el procés constructiu modular detalladament i el de muntatge in situ. S'adjunta el diagrama de Gannt segons activitats d'obra(4p)	S'inclou esquema de l'evolució del procés de producció (segons mòduls de Compact habit . Es detalla el procés constructiu modular detalladament i el de muntatge in situ. S'adjunta el diagrama de Gannt segons activitats d'obra(4p)			S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres, sense el seu grau de participació (percentatge). Aporta diagrama de Gannt amb durada en dies de cada fase. Es detalla equip integrat proposat i pla de recursos (4p)	S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres, sense el seu grau de participació (percentatge). Aporta diagrama de Gannt amb durada en dies de cada fase. Es detalla equip integrat proposat i pla de recursos (4p)			S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres, Aporta diagrama de Gannt amb durada en dies de cada fase. Es detalla equip integrat proposat i pla de recursos (4p)	S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres, Aporta diagrama de Gannt amb durada en dies de cada fase. Es detalla equip integrat proposat i pla de recursos (4p)		
			4,0	4,0	**4,0**	**4,0**	4,0	4,0	**4,0**	**4,0**	4,0	4,0	**4,0**	**4,0**
	TOTAL, fins 50 punts	***50,0***	**35,0**	**33,0**	**34,0**	**43,7**	**26,0**	**29,0**	**27,5**	**37,0**	**36,0**	**36,0**	**36,0**	**47,0**

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22PO

CRITERIS VALORACIÓ TÈCNICA. JUDICI DE VALOR
SOBRE 2 BIS

LOT 4: CAP TORREFORTA - CUAP BAIX VALLES

			CONSTRUCTORA D'ARO S.A.			
		P	CAP TORREFORTA	CUAP BAIXA VALLES - STA PERPETUA DE MOGODA	PUNTUACIO MITJANA	PUNTUACIO DE L'OFERTA A PUNTUAR Pop
Sobre 2 bis. Oferta tècnica judici de valor	a. Proposta arquitectònica i integració a l'entorn, en relació a l'edifici existent i la ciutat. Qualitat arquitectònica.	12,0	S'aporta proposta que conté inicialment criteris sobre la proposta inicial de l'avantprojecte en quan a funcionalitats. Tot i que s'inclou una nova secció amb uns nous patis interns més amplis que el layout original, es perd la secció original on reubiquen part de les instal.lacions a coberta. Cal reorganitzar de nou la planta baixa per mantenir l'accès al servei de Fisioteràpia independent de la resta de consultes. Tal com es planteja la proposta, el circuit esdevé circular perdent tota mena d'independència. Tot i que s'inclou detall constructiu tipus de la façana, no s'aporta la documenació gràfica relativa a les 3 façanes.(6p)	La proposta valorada presenta una lleuegera diferència respecte a la implantació original. Es reubica el bloc del SEM lleuegerament vers l'interior de la zona ajardinada. Es reorganitza, de tal manera, la zona del parking, concentrant totes les places dispnibles en el mateix punt d'accès. D'aquesta manera tot el fluxe rodat no interfereix amb altres fluxes de visitants/treballadors sota el pòrtic que uneix el volum del SEM amb el volum principal de les consultes. Caldrà replantejar l'accès àrea respiratoris, segons criteris avantprojete.(10p)		
			6,0	10,0	**8,0**	**n.p.**
	b. Proposta i adequació de pla funcional.	12,0	La proposta compleix el plec en quan a requeriments d'espais però no en recorreguts i accessos, tal com es descriu en el punt a. Es mantenen les consultes a les façanes i es centren els serveis a les zones centrals de cada planta. Atenció a la planta segona que no hi consten els Wc minus. (6p)	Explica correctament el compliment del Pla Funcional. Es valora la proposta d'adaptació amb nous elements d'urbanització de les zones ajardinades i pavimentades. S'inclou un râfec a façana Sud que donarà protecció a la radiació solar directa i a la vegada es converitrà en un pòrtic a través de tota la façana sud. (8p)		
			6,0	8,0	**7,0**	**n.p.**
	c. Proposta de sistemes d'instal·lacions, eficiència energètica i edifici intel·ligent	8,0	S'aporta una breu descripcio del sistema de climatització i ventilació. No s'adjunten els esquemes corresponents. Inclou un sistema de Bomba de calor aerotèrmica per tal de generar Fred/Calor aprofitant l'energia de l'aire . Ofereix sistema fotovoltaic de fins a 37,613Kwh/any corresponent a 57 plaques fotovoltaiques. Eficiència energètica a partir d'elements passius: S'indica que s'ha realitzat un estudi de la radiació solar sobre l'edifici que complementa l'elecció dels materials de façana i configuració d'obertures, i ventilació del mateix. L'aparició de 3 grans xemeneies permet aprofitar l'efecte venturi per crear corrents convectius que maximitxen els fluxos d'airei les ventilacions creuades de tot el conjunt. No funciona l'estrategia de funció passiva perque les consultes han d 'estar tancades (sistema de climatització). no s'especifica la quantitat d UTA necessèries relatiu al sistema climatització. No s'indica si s'integrarà i com el control dels sistemes varis d'instal·lacions al BMS. Tampoc fa esment com es durà a terme les instal·lacions ACS en consultes i en zones comunes. No s'indica com es realitzarà el sistema d'instal.lacions contra incendies tenint en compte l'edifici existent. Cal recordar que l'ampliació donarà lloc a un edifici més gran no a 2 edificis independents entre sí. (4p)	S'aporta una breu descripcio del sistema de climatització i ventilació. No s'adjunten els esquemes corresponents. Inclou un sistema de Bomba de calor aerotèrmica per tal de generar Fred/Calor aprofitant l'energia de l'aire. Inclou un control de la instal·lació de ventilació que permet controlar el fancoil o l'enllumenatde forma independement. Els llums de façana seran regulabables. Ofereix sistema fotovoltaic de fins a 10,957Kwh/any corresponent a 16 plaques fotovoltaiques. (6p)		
			4,0	6,0	**5,0**	**n.p.**
	d. Processos constructius	6,0	Breu descripció del procés constructiu sense indicar dimensions de bigues ni cantells de les plaques a col·locar, sense aportar informació completa sobre el punt d. (2p)	Breu descripció del procés constructiu sense indicar dimensions de bigues ni cantells de les plaques a col·locar, sense aportar informació completa sobre el punt d. (2p)		
			2,0	2,0	**2,0**	**n.p.**
	e. Planificació i implantació d'obra	8,0	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions .Inclou diagrama de Gannt(6p)	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions. Inclou diagrama de Gannt (6p)		
			6,0	6,0	**6,0**	**n.p.**
	f. Gestió d'obra. Equip integrat proposat. Pla de Recursos. Proposta Metodològica.	4,0	S'inclou l'organització al centre de producció de mòduls a la seu de Cardona i planificació d'obra. (3p)	S'inclou l'organització al centre de producció de mòduls a la seu de Cardona i planificació d'obra. (3p)		
			3,0	3,0	**3,0**	**n.p.**
	TOTAL, fins 50 punts	***50,0***	**27,0**	**35,0**	**31,0**	**n.p.**

Institut Català de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22PO

CRITERIS VALORACIÓ TÈCNICA. JUDICI DE VALOR
SOBRE 2 BIS

LOT 5: CAP STA MARIA DE PALAUTORDERA - CAP LLAVANERAS

			ISIDRE ARCHS S.L.			
		P	CAP STA MARIA DE PALAUTORDERA	CAP LLAVANERAS	PUNTUACIO MITJANA	PUNTUACIO DE L'OFERTA A PUNTUAR Pop
Sobre 2 bis. Oferta tècnica judici de valor	a Proposta arquitectònica i integració a l'entorn, en relació a l'edifici existent i la ciutat. Qualitat arquitectònica.	12,0	Es planteja una nova configuració a nivell d'espai. Es manté l'accès al nou immoble a través dels dos volums assistencials.La planta baixa resulta assistencial mentre que la primera es administrativa i de personal. Algunes façanes incorporen lames de 20 cm en els panells per tal de pas de llum aire. Es complementen amb panells massissos de formigó amb acabat exterior de ciment blanc. No aporta detall constructiu de façana. Poca fluïdesa espaial i les consultes perden lluminositat. (5p)	S'aporta proposta correcta que millora algun aspecte puntual respecte al layout de l'avantprojecte. Proposen regularitzar el volum inicial incloent una segona caixa d'escales. Aquest nou element comunica amb l'edifici existent formant part d'una nova sortida d'emergència a través de l'actual sala de residus que finalment quedaria incorporada dins un armari. A tenir en compte, que aquesta nova actuació implicaria reorganitzar l'accès a la planta soterrani de l'actual immoble a través de la nova escala. La nova configuració permet incluir un pati interior que aporta llum natural a la zona d'espera. Tot comporta un augment de superfície construida. Algunes façanes incorporen lames de 20 cm en els panells per tal de pas de llum aire. Es complementen amb panells massissos de formigó amb acabat exterior de ciment blanc. No aporta detall constructiu de façana. (8p)		
			5,0	8,0	**6,5**	**7,8**
	b Proposta i adequació de pla funcional.	12,0	Explica correctament el compliment del Pla Funcional. Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (6p)	Explica correctament el compliment del Pla Funcional. Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (6p)		
			6,0	6,0	**6,0**	**10,3**
	c. Proposta de sistemes d'instal·lacions, eficiència energètica i edifici intel·ligent	8,0	Detalla totes les instal·lacions de forma resumida, sense concretar la ubicació de les plaques a coberta (72ud 450 wpica) Es proposa un sistema d'aire aigua a 4 tubs per a la zona nova. Produccio amb dos refredadors a 4 tubs per donar fred i calor alhora. La sala d'instal.lacions es proposa a planta primera, al final de la pastilla amb accès a través de la zona de personal (1a planta),			
			6,0	6,0	**6,0**	**6,9**
	d. Processos constructius	6,0	Breu descripció genèrica sobre el processos constructius (2p).	Breu descripció genèrica sobre el processos constructius (2p).		
			2,0	2,0	**2,0**	**2,4**
	e. Planificació i implantació d'obra	8,0	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions (5p)	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions (5p)		
			5,0	5,0	**5,0**	**8,0**
	f. Gestió d'obra. Equip integrat proposat. Pla de Recursos. Proposta Metodològica.	4,0	S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres, sense el seu grau de participació (percentatge). Aporta diagrama de Gannt amb durada en dies de cada fase. Es detalla equip integrat proposat i pla de recursos (4p)	S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres, sense el seu grau de participació (percentatge). Aporta diagrama de Gannt amb durada en dies de cada fase. Es detalla equip integrat proposat i pla de recursos (4p)		
			4,0	4,0	**4,0**	**4,0**
	TOTAL, fins 50 punts	***50,0***	**28,0**	**31,0**	**29,5**	**39,3**

LOT 5: CAP STA MARIA DE PALAUTORDERA - CAP LLAVANERAS

			UTE TARRACO & EDO			
		P	CAP STA MARIA DE PALAUTORDERA	CAP LLAVANERAS	PUNTUACIO MITJANA	PUNTUACIO DE L'OFERTA A PUNTUAR Pop
Sobre 2 bis. Oferta tècnica judici de valor	1.1 Proposta arquitectònica i integració a l'entorn, en relació a l'edifici existent i la ciutat. Qualitat arquitectònica.	12,0	S'aporta proposta correcte que millora algun aspecte puntual respecte al layout de l'avantprojecte. S'afageix una escala d'emergència a dos trams al final de la pastilla de consultes que regularitza el volum. A la planta baixa es col·loca l'estació transformadora. Es tracta d'un cos addicional amb riga metàl.lica. Aquesta mateixa dóna accés a la planta coberta. S'adjunta detall constructiu tipus façana. Millora l'aïllament amb la proposta adjuntada.Caldra estudiar la incorporació de les fusteries a les façanes. (10p)	S'aporta proposta correcte que millora algun aspecte puntual respecte al layout de l'avantprojecte Nucli escales per accedir a coberta definida.Aporta secció constructiva ben detallada i amb millores en aïllaments tèrmics. llum zenital a cara Nord. Aporta plànol de proposta de configuració dels mòduls i del procés d'ensamblatge Façanes extetriors es realitzaran amb el sistema Ulma Stone pure de façana ventilada i amb plaques amb mides de 900*1800*14 i 900*900*14. Es proposa una façana interior pel pati amb una acabat de xapa mionada color silver. I s'urbanitzen les zones ajardinades. (10p)		
			10,0	10,0	**10,0**	**12,0**
	1.2 Proposta i adequació de pla funcional.	12,0	Explica correctament el compliment del Pla Funcional. S'optimitza millor la sala d'instal.lacions a planta coberta. Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (8p)	Explica correctament el compliment del Pla Funcional. Es valora la proposta d'adaptació sense aportacions significatives. (6p)		
			8,0	6,0	**7,0**	**12,0**
	1.3 Proposta de sistemes d'instal·lacions, eficiència energètica i edifici intel·ligent	8,0	S' aporta informació sobre el sistema de climatitzacio (VRV), repartit en 3 unitats a coberta. Per la ventilació, s'ubicarien 2 unitats a coberta , aportant/extraent aire a cada una de les estances fent que el sistema sigui totalment independent del clima.La totalitat de conductes d'aire serà muntada a fabrica i nomes sera assemblat in situ. En quan a l'enllumenat, es proposa un sistema de control DALI amb comunicació inalàmbrica tipus Bluetooth. Proposen fotovoltaica a coberta: 63 panells solars de 450wp/ud. Conseguint una potència de 28,35kwp.(7p)	S' aporta informació sobre el sistema de climatitzacio (VRV), repartit en 2 unitats a coberta.Per la ventilació, s'ubicarien 2 unitats a coberta , aportant/extraent aire a cada una de les estances fent que el sistema sigui totalment independent del clima.La totalitat de conductes d'aire serà muntada a fabrica i nomes sera assemblat in situ. En quan a l'enllumenat, es proposa un sistema de control DALI amb comunicació inalàmbrica tipus Bluetooth. Proposen fotovoltaica a coberta: 60 panells solars de 450wp/ud. Conseguint una potència de 27,00kwp.(7p)		
			7,0	7,0	**7,0**	**8,0**
	1.4 Processos constructius	6,0	Aporta proposta de configuració dels mòduls que conformen la obra. La configuració amb mòduls ja fabricats redueix l'impacte d'obres a l'edifici veï, i el temps d'execució on-site. (5p)	Aporta proposta de configuració dels mòduls que conformen la obra. La configuració amb mòduls ja fabricats redueix l'impacte d'obres a l'edifici veï, i el temps d'execució on-site. (5p)		
			5,0	5,0	**5,0**	**6,0**
	1.5 Planificació i implantació d'obra	8,0	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions. Proposa sistema de minimització de pols i soroll. Sistema amb reducció de residus a obra. (7p)	Proposta d'implantació adaptada a l'obra tenint en compte preexistencies de l'entorn i possibles afectacions. Proposa sistema de minimització de pols i soroll. Sistema amb reducció de residus a obra. (3p)		
			7,0	3,0	**5,0**	**8,0**
	1.6 Gestió d'obra. Equip integrat proposat. Pla de Recursos. Proposta Metodològica.	4,0	No inclou el diagrama de Gannt.(1p)	S'inclou esquema de l'equip que participarà del projecte i obres, sense el seu grau de participació (percentatge). Aporta diagrama de Gannt amb durada en dies de cada fase. (2p)		
			1,0	2,0	**1,5**	**1,5**
	TOTAL, fins 50 punts	***50,0***	**38,0**	**33,0**	**35,5**	**47,5**

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS TÈCNICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
SOBRE 2

		P	CONSTRUCTORA D'ARO	GRUPMAS EDIFICACIÓ	ISIDRE ARCHS	JOSE ANTONIO ROMERO POLO	UTE TARRACO&EDA
Sobre 2. Oferta tècnica automàtica	***1. Presentació projecte en BIM***	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0
	TOTAL, fins 25punts	*1*	**1,0**	**0,0**	**1,0**	**1,0**	**1,0**

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
SOBRE 3
Valoració econòmica LOT 1

Ref.	Import licitació amb IVA	Import licitació sense IVA	P	Mitjana aritmètica ofertes	Baixa temerària (No aplica)	Oferta més baixa	GRUPMAS EDIFICACIO S.L.U.		TARRACO+EDA		Nº LIC.
							Oferta Presentada sense honoraris i amb IVA	Puntuació assignada	Oferta Presentada sense honoraris i amb IVA	Puntuació assignada	
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 1	**3.760.383,03**	3.107.754,57	49	3.709.791,84		3.659.228,73	3.659.228,73	49,00	3.760.354,94	47,99	2

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
SOBRE 3
Valoració econòmica LOT 2

Ref.	Import licitació amb IVA	Import licitació sense IVA	P	Mitjana arimètica ofertes	Baixa temerària (No aplica)	Oferta més baixa	CONSTRUCTORA D'ARO		ARCHS CONSTRUCTORA		ROMERO POLO		Nº LIC.
							Oferta Presentada sense honoraris i amb IVA	Puntuació assignada	Oferta Presentada sense honoraris i amb IVA	Puntuació assignada	Oferta Presentada sense honoraris i amb IVA	Puntuació assignada	
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 2	**6.460.197,75**	5.339.006,41	49	6.334.089,15		6.234.090,83	6.340.279,88	48,38	6.427.896,75	47,87	6.234.090,83	49,00	3

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
SOBRE 3
Valoració econòmica LOT 4

Ref.	Import licitació amb IVA	Import licitació sense IVA	P	Mitjana aritmètica ofertes	Baixa temerària (No aplica)	Oferta més baixa	CONSTRUCTORA D'ARO		Nº LIC.
							Oferta Presentada sense honoraris i amb IVA	Puntuació assignada	
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 4	**7.818.338,46**	6.461.436,74	49	7.653.739,95		7.653.739,95	7.653.739,95	49,00	1

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
SOBRE 3
Valoració econòmica LOT 5

Ref.	Import licitació amb IVA	Import licitació sense IVA	P	Mitjana aritmètica ofertes	Baixa temerària (No aplica)	Oferta més baixa	ARCHS CONSTRUCTORA		TARRACO+EDA		Nº LIC.
							Oferta Presentada sense honoraris i amb IVA	Puntuació assignada	Oferta Presentada sense honoraris i amb IVA	Puntuació assignada	
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 5	**4.602.742,78**	3.803.919,65	49	4.448.647,51		4.294.555,93	4.294.555,93	49,00	4.602.739,09	46,48	2

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
RESUM puntuacions Sobre 2 + Sobre 2 bis + Sobre 3

OBRA	GRUPMAS EDIFICACIÓ				TARRACO+EDA				Puntuació màxima	EMPRESA
	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total		
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 1	0,00	50,00	49,00	**99,00**	1,00	42,83	47,99	**91,82**	**99,00**	**GRUPMAS EDIFICACIÓ**

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
RESUM puntuacions Sobre 2 + Sobre 2 bis + Sobre 3

OBRA	CONSTRUCTORA D'ARO				ARCHS CONSTRUCTORA				ROMERO POLO				Puntuació màxima	EMPRESA
	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total		
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 2	1,00	43,71	48,38	**93,09**	1,00	36,96	47,87	**85,83**	1,00	47,00	49,00	**97,00**	**97,00**	**ROMERO POLO**

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
RESUM puntuacions Sobre 2 + Sobre 2 bis + Sobre 3

OBRA	CONSTRUCTORA D'ARO				Puntuació màxima	EMPRESA
	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total		
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 4	1,00	31,00	49,00	**81,00**	**81,00**	**CONSTRUCTORA D'ARO**

Institut Català
de la Salut

REF CONCURS/CO/CC00/1101316837/22/PS

CRITERIS ECONÒMICS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICA
RESUM puntuacions Sobre 2 + Sobre 2 bis + Sobre 3

OBRA	ARCHS CONSTRUCTORA				TARRACO+EDA				Puntuació màxima	EMPRESA
	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total	Sobre 2	Sobre 2bis	Sobre 3	Total		
Ampliació mitjançant CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA del centre d'Atenció Primària LOT 5	1,00	39,34	49,00	**89,34**	1,00	47,50	46,48	**94,98**	**94,98**	**TARRACO+EDA**

Eduard Bou Nadal - DNI 43685529L (AUT)

Firmado digitalmente por Eduard Bou Nadal - DNI 43685529L (AUT)
Fecha: 2023.01.12 14:47:14 +01'00'

ACTA – validació documentació personal

Expedient CSE/CC00/1101300906/22/PO. Servei de manteniment normatiu, preventiu i correctiu dels aparells de radiologia i de diagnosi per la imatge dels centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut i centres penitenciaris de Catalunya.

En data 29 d'agost de 2022, a les 13:00 hores, s'ha celebrat la sessió de validació de la documentació personal presentada per les empreses proposades com a adjudicatàries en la sessió anterior d'aquesta mesa de contractació.

Membres de la mesa

Han estat nomenats membres de la mesa de contractació:

Presidenta: Sra. Elvira Albert (Gerència de Compres)

Vocals:
Un membre de l'Assessoria Jurídica: Sra. Coral Tello
Director de gestió de l'ICS: Sr. Miquel Arrufat
Gerència de Compres: Sra. Begoña Blanco
Sra. Meritxell Terès

Secretària: Sra. Joana Hernández. Gerència de Compres

Ordre del dia:

Aquesta sessió té com a finalitat la revisió de la documentació personal de les empreses que es van proposar com a adjudicatàries en la sessió de la mesa de data 1 d'agost de 2022.

Desenvolupament de la sessió:

Es constitueix la mesa de contractació designada en l'expedient de referència, integrada pels membres indicats anteriorment, d'acord amb el que estableix el plec de clàusules administratives particulars que regeix la contractació.

S'inicia la sessió i es procedeix a l'anàlisi de la documentació presentada per les empreses:

1. Constructora D'Aro S.A (A08270993)
2. Grup Mas Edificació S.L.U (B64522790)
3. Jose Antonio Romero Polo S.A.U (A25036880)
4. UTE Tarraco & Eda ()

Després de l'anàlisi de la documentació es proposa elevar a l'òrgan de contractació el següent:

Acords

- Constatar que les empreses proposades com a adjudicatàries compleixen amb la capacitat deguda per a contractar així com amb la resta de requeriments exigits en el procediment de contractació.

- Proposar a les següent empreses com a adjudicatàries i per als següents lots:

Empresa adjudicatària	Lot
Grup Mas Edificació S.L.U	**1** CAP ROCAFONDA (MATARÓ) CAP CONCORDIA
Jose Antonio Romero Polo, S.A.U	**2** CAP BORDETA MAGRANÉS CAP MOLLERUSSA
Constructora D'Aro S.A	**4** CAP TORREFORTA CUAP BAIX VALLÈS
UTE Tarraco & Eda	**5** CAP SANTA Mª PALAUTORDERA CAP LLAVANERES

Sense més temes per tractar, es dóna per finalitzada la sessió estenent-se acta.

LA SECRETÀRIA

Vist-i-plau
LA PRESIDENTA

Salut/ Servei Català de la Salut

DG. Documentació Gràfica

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

NÚM.	CAPÍTOL	PLÀNOL	E.A1	E.A3	FULL	...DE	PÀG.
01-DGU							
Definició General del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors							
U.01.01	Situació	SITUACIÓ	1500	3000	01	01	001
U.02.01	Emplaçament	EMPLAÇAMENT	500	1000	01	01	002
U.03.01	Justificació urbanística	JUSTIFICACIÓ URBANÍSTICA	500	1000	01	01	003
02-DGA							
Definició General de l'Edifici							
A.01-01	Plantes Generals	PLANTA BAIXA	100	200	01	04	004
A.01-02	Plantes Generals	PLANTA PRIMERA	100	200	02	04	005
A.01-03	Plantes Generals	PLANTA BAIXA-COTES	100	200	03	04	006
A.01-04	Plantes Generals	PLANTA PRIMERA-COTES	100	200	04	04	007
A.02-01	Plantes Cubertes	PLANTA COBERTA	100	200	01	02	008
A.02-02	Plantes Cubertes	PLANTA COBERTA-COTES	100	200	02	02	009
A.03-01	Alçats Generals	ALÇATS GENERALS	100	200	01	02	010
A.03-02	Alçats Generals	ALÇATS GENERALS	100	200	02	02	011
A.04-01	Seccions Generals	SECCIONS GENERALS	100	200	01	02	012
A.04-02	Seccions Generals	SECCIONS GENERALS	100	200	02	02	013
03-DG0							
Treballs previs							
00.01-01	Estat Actual	ESTAT ACTUAL	200	400	01	01	014
07-DG3							
Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors							
03.03-01	Façanes i mitgeres	FAÇANES			01	04	015
03.03-02	Façanes i mitgeres	SECCIÓ DETALL			02	04	016
03.03-03	Façanes i mitgeres	AXONOMETRIA	S/E	S/E	03	04	017
03.03-04	Façanes i mitgeres	AXONOMETRIA	S/E	S/E	04	04	018

E 1/25000

E 1/3000

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició General del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors
Situació
SITUACIÓ

ESCALES
A1: 1/1500
A3: 1/3000
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: GENER 2023
REV:
VAL: -

PLÀNOL: U.01.01
FULL: 01 de 01

PÀG: 001

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

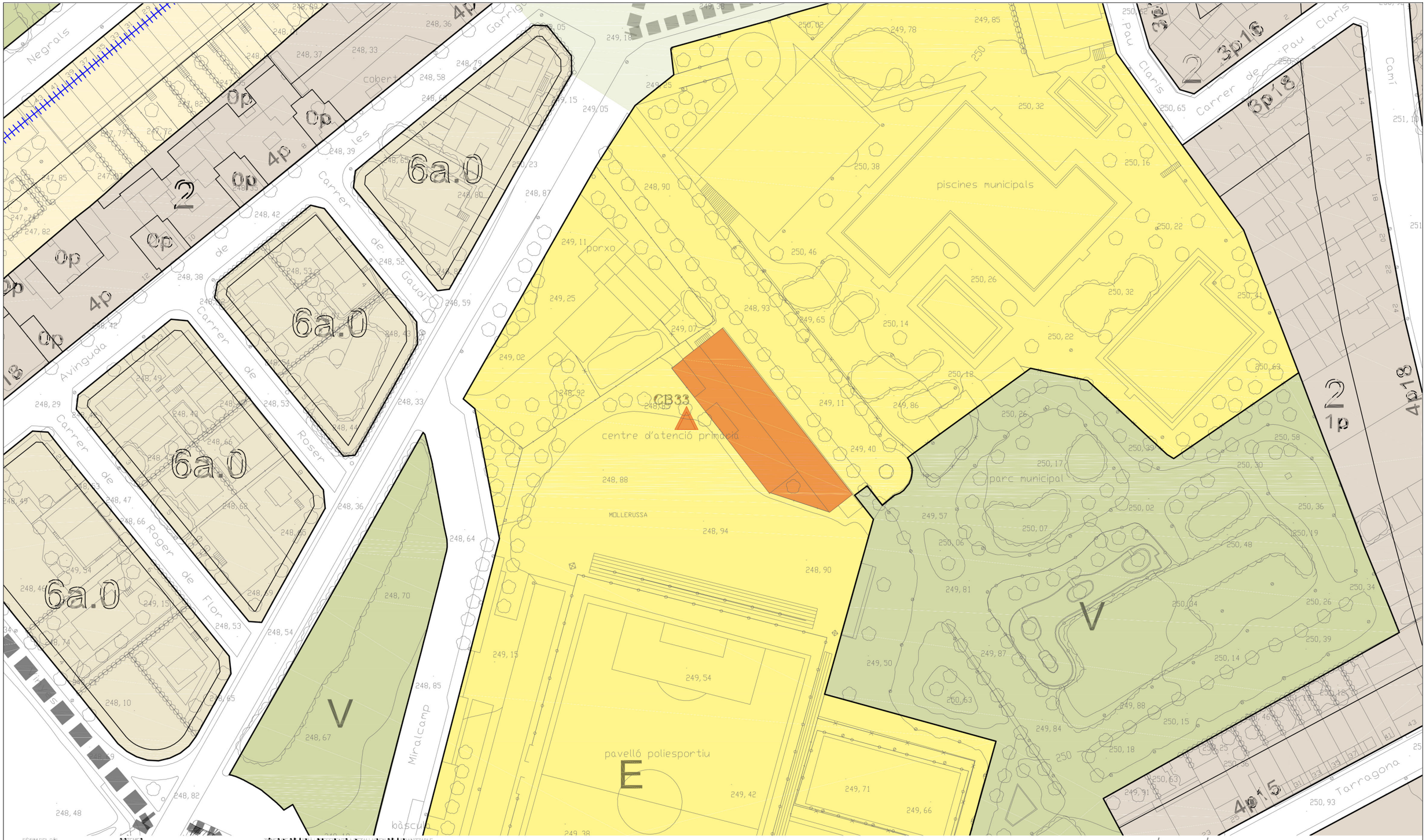
AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició General del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors
Emplaçament
EMPLAÇAMENT

ESCALES:
A1: 1/500
A3: 1/1000
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: GENER 2023
REV:
VAL: -
PLÀNOL: U.02.01
FULL: 01 de 01

PÀG: 002



PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE MOLLERUSSA

REVISIÓ DE LES NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT

AJUNTAMENT DE MOLLERUSSA. OFICINA DEL PLA

5.7 ORDENACIÓ DETALLADA DEL SÒL URBÀ

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE BÀSIC AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)
CONTRACTISTA	Romero Polo
AUTORS:	LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:	MASALA CONSULTORS PROISOTEC ENGINYERIA SLP
NOM DEL PLÀNOL	Definició General del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors Justificació urbanística JUSTIFICACIÓ URBANÍSTICA
ESCALES	A1: 1/500 A3: 1/1000 ORIGINALS: DinA3
DATA REV.:	GENER 2023
REV:	-
PLÀNOL:	U.03.01
FULL:	01 de 01
PÀG:	003

REF.	ESPAI	S.ÚTIL
+249.70_NPA-PB		
00-Circulació		
00.01	Circulació	32.06 m²
00.02	Circulació	31.07 m²
00.04	Circulació	60.27 m²
00.05	Circulació	15.36 m²
00.06	Circulació	10.20 m²
03-Àrea d'acces		
03.01	Zona entrada pacients/Recepció	11.42 m²
03.02	Zona entrada ambulàncies	24.47 m²
03.03	Zona de sortida de emergència	5.15 m²
03.04	Zona de sortida accés personal+ambulàncies	5.42 m²
03.05	Lavabo adaptat	4.43 m²
03.06	Nucli de lavabos	5.91 m²
03.07	Lavabo adaptat	4.79 m²
03.08	Local de neteja	2.67 m²
03.09	Despatx d'atenció individualitzada+office	8.10 m²
03.10	Entrada	10.60 m²
04-Àrea assistencial		
04.01	Consulta de triatge	16.30 m²
04.02	Consulta	16.30 m²
04.03	Consulta	16.30 m²
04.04	Consulta	16.30 m²
04.05	Consulta	16.30 m²
04.06	Consulta de triatge	16.38 m²
04.07	Sala d'espera	23.06 m²
04.08	Sala d'emergències mèdiques vitals	14.74 m²
04.09	Box assitencial polivalent	6.77 m²
04.10	Box assitencial polivalent	6.61 m²
04.11	Box assitencial polivalent	6.77 m²
04.12	Control enfermeria	9.55 m²
04.13	Lavabo	5.12 m²
04.14	Box polivalent/extraccions	46.97 m²
04.15	Lavabo adaptat	3.90 m²
04.16	Box assistencial polivalent	7.49 m²
04.17	Control ECO/RX	7.22 m²
04.18	ECO	10.08 m²
04.19	RX	21.00 m²
04.20	Vestidor RX	2.70 m²
04.21	Lavabo/Vestidor RX	4.80 m²
04.22	Sala d'espera RX/ECO	37.71 m²
04.23	Sala espera consultas	62.51 m²
05-Àrea d'emmagatzematge		
05.01	Magatzem general	28.37 m²
05.02	Magatzem clínic	12.45 m²
06-Base sem		
06.01	Magatzem	18.14 m²
06.02	Vestidors/Serveis	12.33 m²
06.03	Magatzem brut	8.04 m²
06.04	Zona aparcamiento vehículos	65.10 m²
100%		751.19 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PLANTA BAIXA		751.19 m²

SUP. ÚTIL

+249.70_NPA-PB	751.19 m²
+253.33_NPA-P1	529.36 m²
+256.63_NPA-PC	65.54 m²
TOTAL SUP. ÚTIL	1,346.09 m²

SUP. CONSTRUÏDA

+249.70_NPA-PB	
CAP P.BAIXA	762.02 m²
SEM P.BAIXA	143.57 m²
	905.59 m²
+253.33_NPA-P1	
CAP P. PRIMERA	480.13 m²
SEM P.PRIMERA	143.68 m²
	623.81 m²
TOTAL SUP.CONSTRUÏDA	1,529.40 m²

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP

CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició General de l'Edifici
Plantes Generals
PLANTA BAIXA

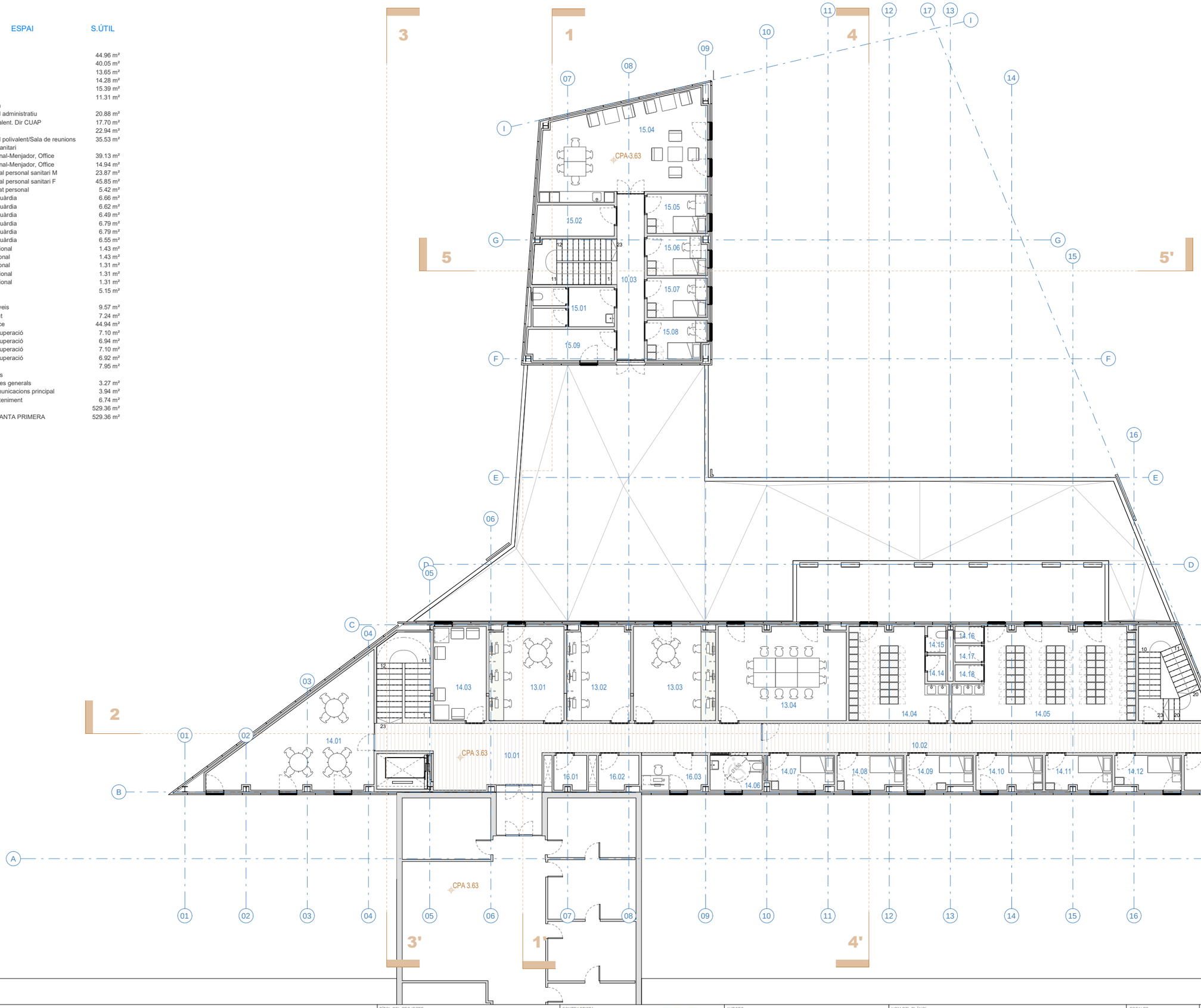
ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: GENER 2023
REV: | VAL.: -

PLÀNOL: A.01-01
FULL: 01 de 04

PÀG: 004

REF.	ESPAI	S.ÚTIL
+253.33_NPA-P1		
10-Circulació		
10.01	Circulació	44.96 m²
10.02	Circulació	40.05 m²
10.03	Circulació	13.65 m²
11.01	Escalera	14.28 m²
11.02	Escalera	15.39 m²
11.03	Escalera	11.31 m²
13-Àrea administrativa		
13.01	Sala de treball administratiu	20.88 m²
13.02	Despatx polivalent. Dir CUAP	17.70 m²
13.03	Despacho	22.94 m²
13.04	Sala de treball polivalent/Sala de reunions	35.53 m²
14-Àrea de personal sanitari		
14.01	Sala de personal-Menjador, Office	39.13 m²
14.03	Sala de personal-Menjador, Office	14.94 m²
14.04	Vestidors per al personal sanitari M	23.87 m²
14.05	Vestidors per al personal sanitari F	45.85 m²
14.06	Lavabo adaptat personal	5.42 m²
14.07	Dormitori de guàrdia	6.66 m²
14.08	Dormitori de guàrdia	6.62 m²
14.09	Dormitori de guàrdia	6.49 m²
14.10	Dormitori de guàrdia	6.79 m²
14.11	Dormitori de guàrdia	6.79 m²
14.12	Dormitori de guàrdia	6.55 m²
14.14	Dutxa professional	1.43 m²
14.15	Bany professional	1.43 m²
14.16	Bany professional	1.31 m²
14.17	Dutxa professional	1.31 m²
14.18	Dutxa professional	1.31 m²
14.19	Magatzem	5.15 m²
15-Base sem		
15.01	Vestidors/Serveis	9.57 m²
15.02	Magatzem brut	7.24 m²
15.04	Menjador/Office	44.94 m²
15.05	Cabina de recuperació	7.10 m²
15.06	Cabina de recuperació	6.94 m²
15.07	Cabina de recuperació	7.10 m²
15.08	Cabina de recuperació	6.92 m²
15.09	Instal·lacions	7.95 m²
16-Àrea d'instal·lacions		
16.01	Sala de quadres generals	3.27 m²
16.02	Armari de comunicacions principal	3.94 m²
16.03	Taller de manteniment	6.74 m²
100%		529.36 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PLANTA PRIMERA		529.36 m²



SUP. ÚTIL	
+249.70_NPA-PB	751.19 m²
+253.33_NPA-P1	529.36 m²
+256.63_NPA-PC	65.54 m²
TOTAL SUP. ÚTIL	1,346.09 m²

SUP. CONSTRUÏDA	
+249.70_NPA-PB	
CAP P.BAIXA	762.02 m²
SEM P.BAIXA	143.57 m²
	905.59 m²
+253.33_NPA-P1	
CAP P. PRIMERA	480.13 m²
SEM P.PRIMERA	143.68 m²
	623.81 m²
TOTAL SUP.CONSTRUÏDA	1,529.40 m²

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

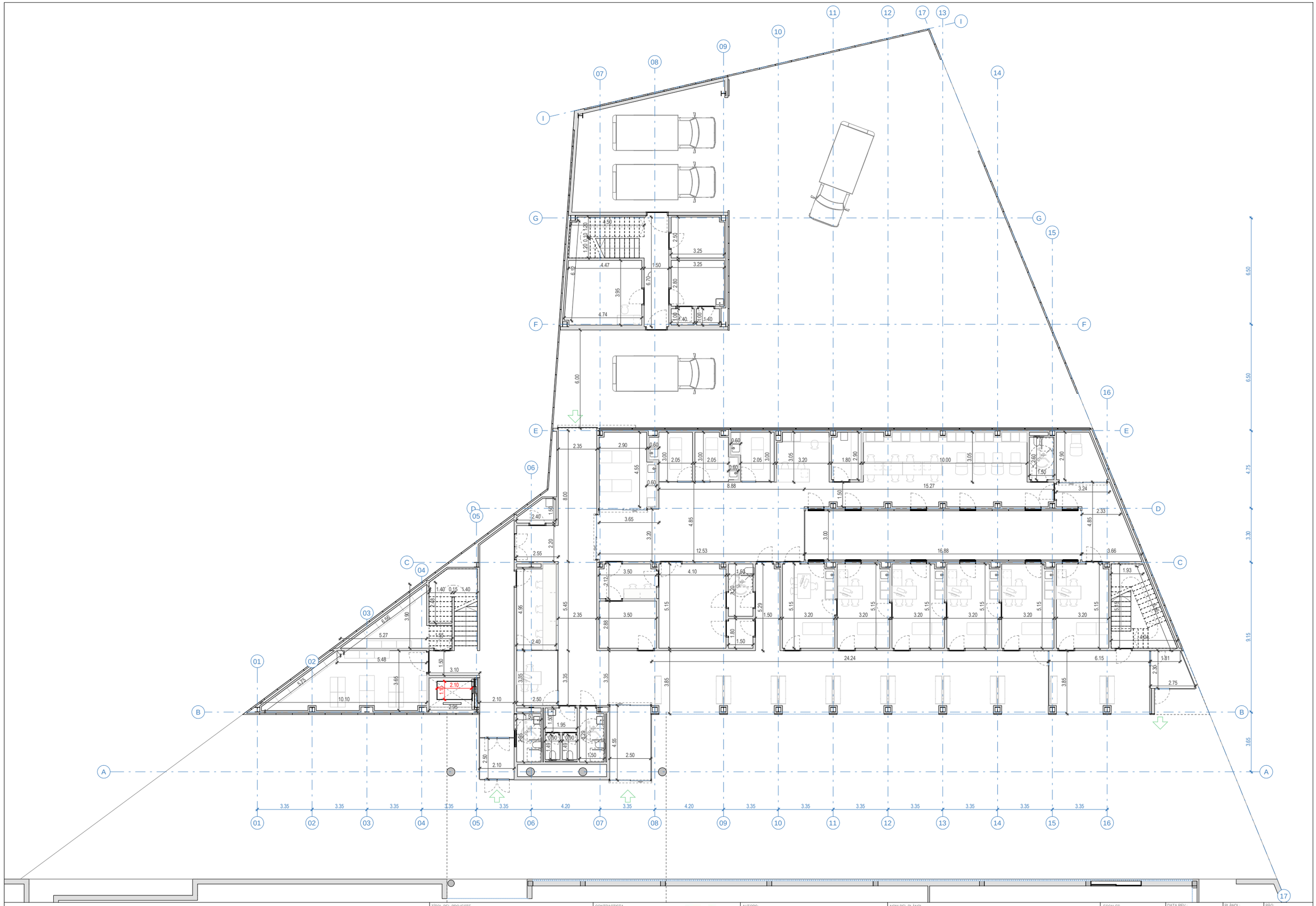
AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició General de l'Edifici
Plantes Generals
PLANTA PRIMERA

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: GENER 2023
REV.: -
VAL.:
PLÀNOL: A.01-02
FULL: 02 de 04

PÀG: 005



Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

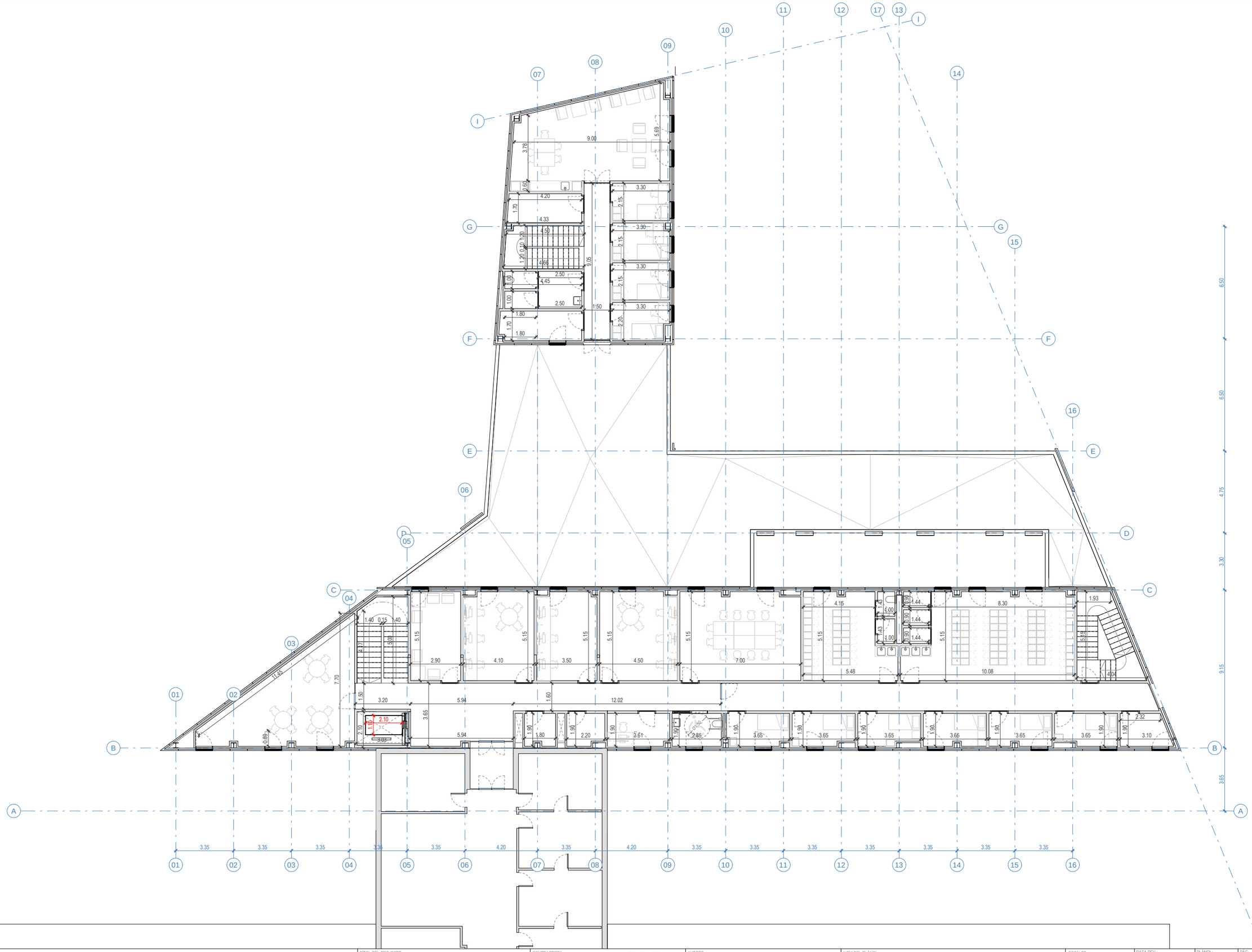
AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició General de l'Edifici
Plantes Generals
PLANTA BAIXA-COTES

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: GENER 2023
REV.: -
VAL.:
PLÀNOL: A.01-03
FULL: 03 de 04

PÀG: 006



Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició General de l'Edifici
Plantes Generals
PLANTA PRIMERA-COTES

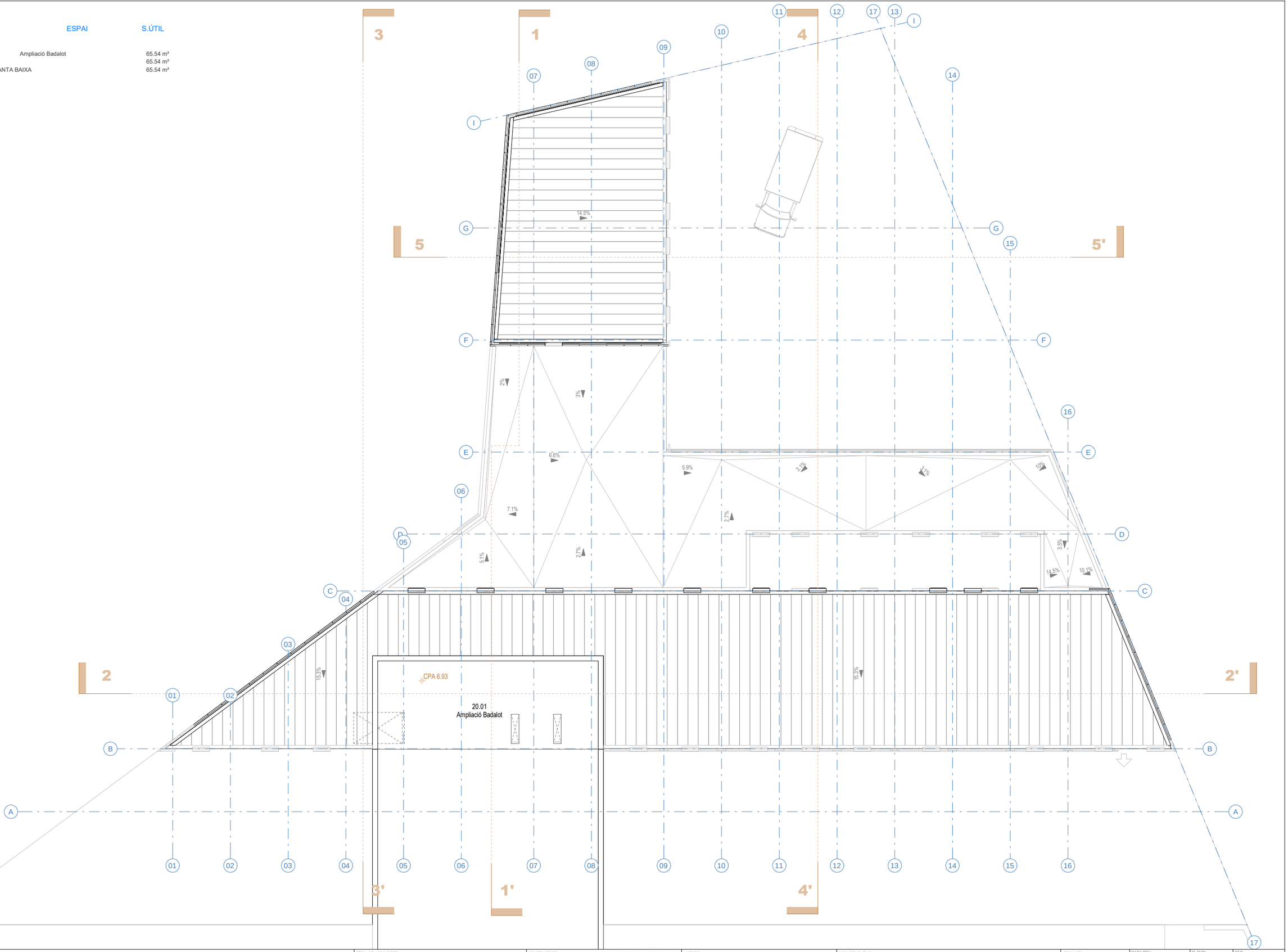
ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: GENER 2023
REV:
VAL.: -

PLÀNOL: A.01-04
FULL: 04 de 04

PÀG: 007

REF.	ESPAI	S.ÚTIL
+256.63_NPA-PC		
20.01	Ampliació Badalot	65.54 m²
100%		65.54 m²
TOTAL SUP. ÚTIL PLANTA BAIXA		65.54 m²



Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

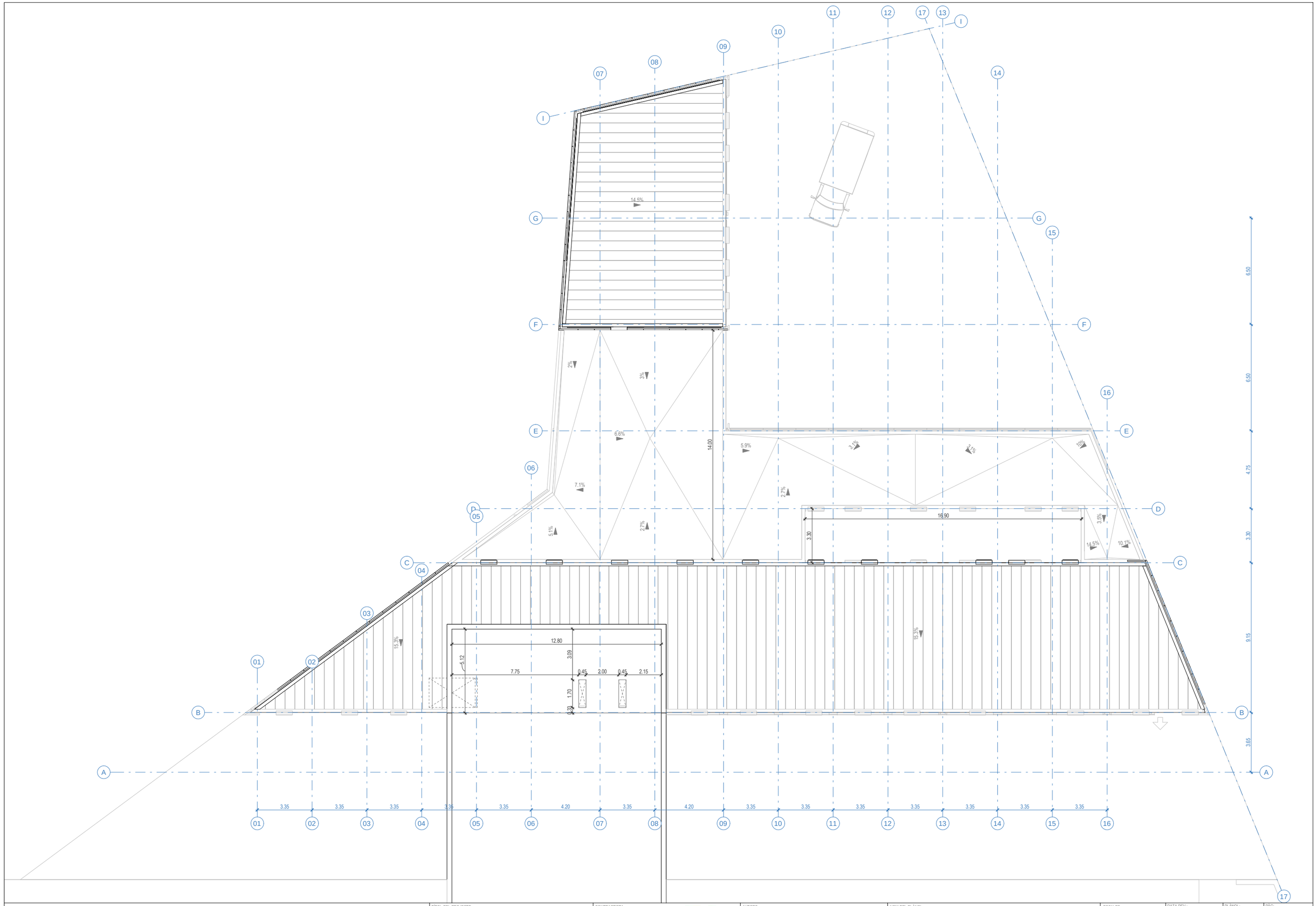
CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició General de l'Edifici
Plantes Cubertes
PLANTA COBERTA

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: GENER 2023
REV.:
VAL.: -
PLÀNOL: A.02-01
FULL: 01 de 02
PÀG: 008



Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

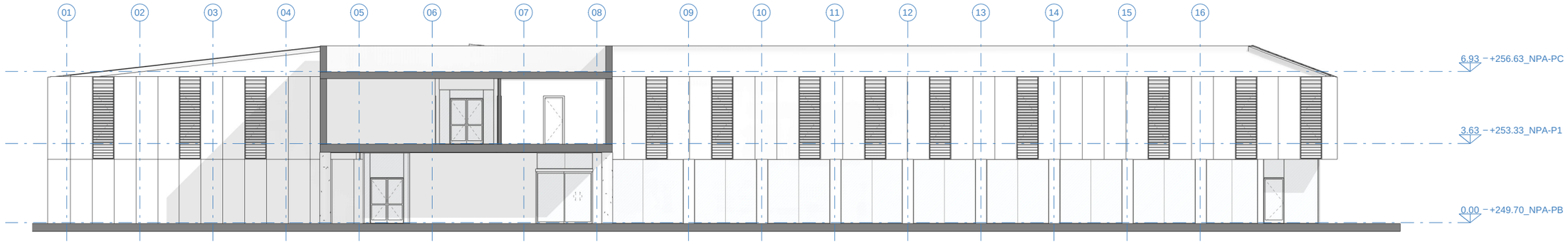
AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició General de l'Edifici
Plantes Cubertes
PLANTA COBERTA-COTES

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

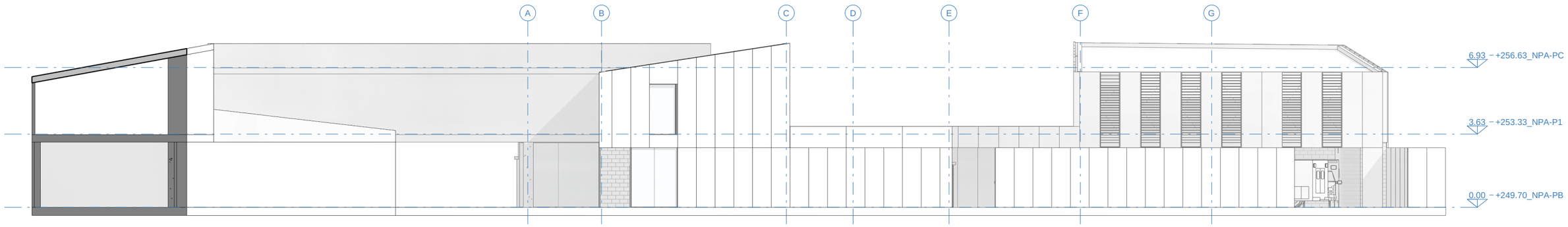
DATA REV.: GENER 2023
REV:
VAL.: -
PLÀNOL: A.02-02
FULL: 02 de 02

PÀG: 009



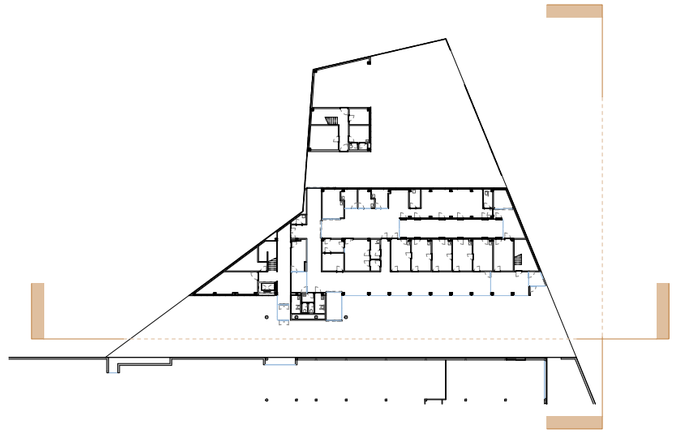
ALÇAT OEST

1 : 200



ALÇAT SUD

1 : 200



Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

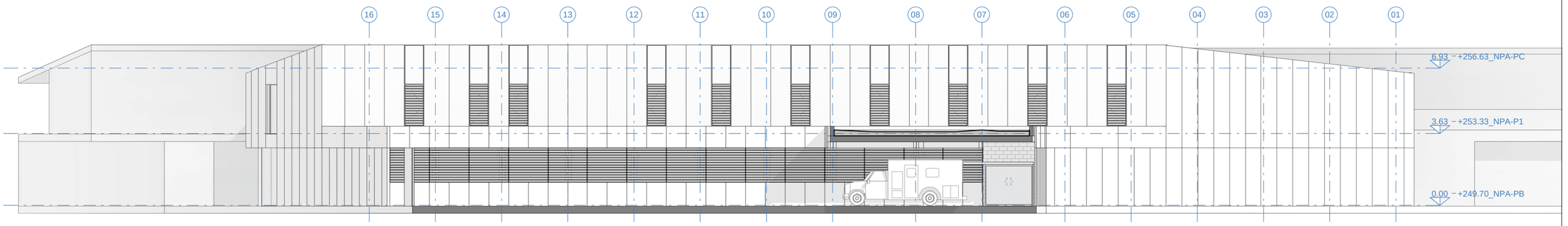
NOM DEL PLÀNOL
Definició General de l'Edifici
Alçats Generals
ALÇATS GENERALS

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: GENER 2023
REV.:
VAL.: -

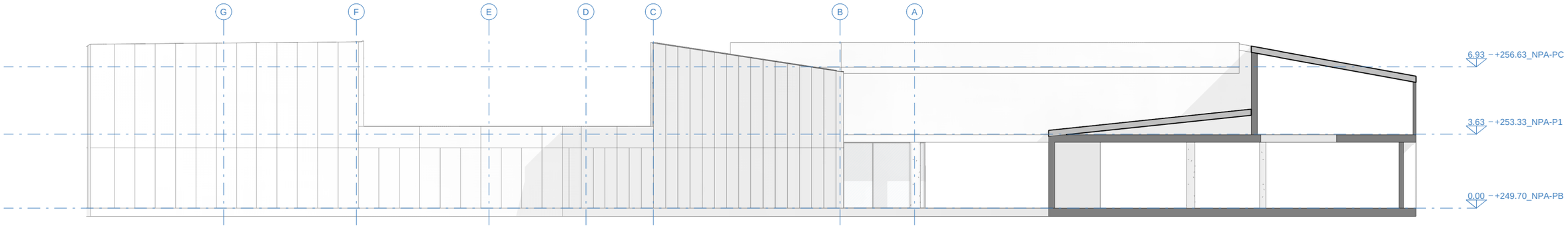
PLÀNOL: A.03-01
FULL: 01 de 02

PÀG: 010



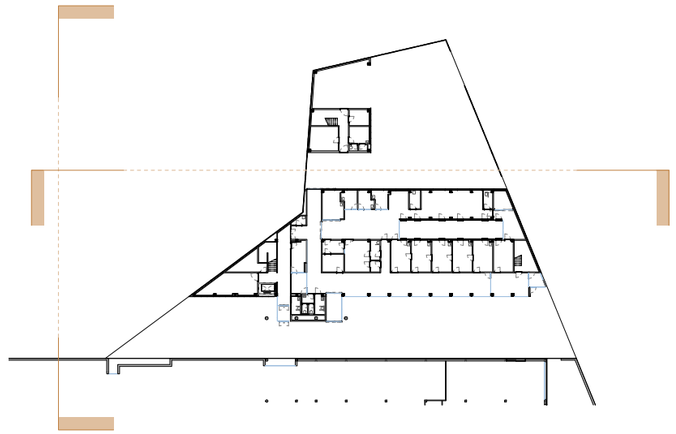
ALÇAT EST

1 : 200



A.03-04_ALÇAT NORD

1 : 200



Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

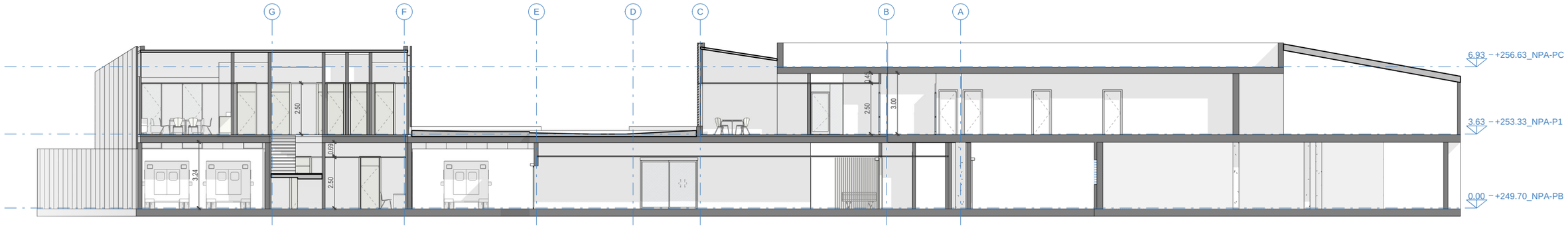
NOM DEL PLÀNOL
Definició General de l'Edifici
Alçats Generals
ALÇATS GENERALS

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: GENER 2023
REV.:
VAL.: -

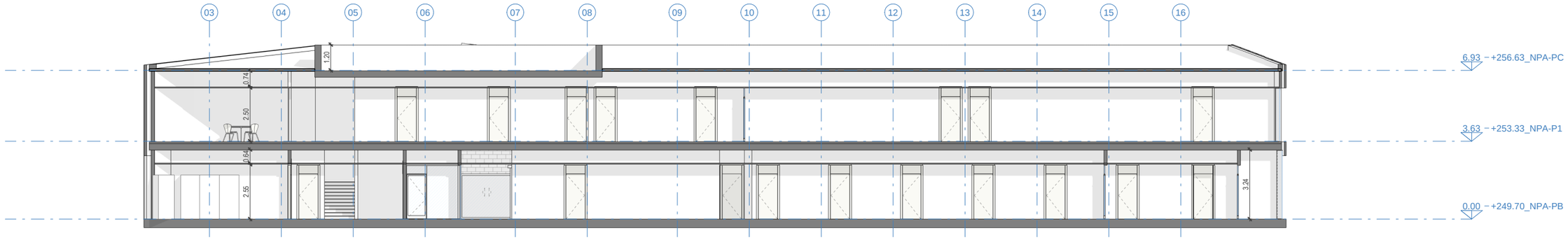
PLÀNOL: A.03-02
FULL: 02 de 02

PÀG: 011



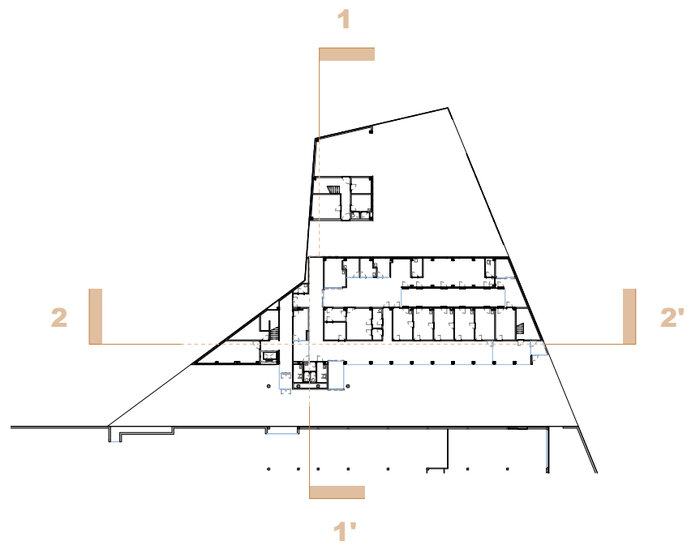
SECCIÓ 1-1'

1 : 200



SECCIÓ 2-2'

1 : 200



Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

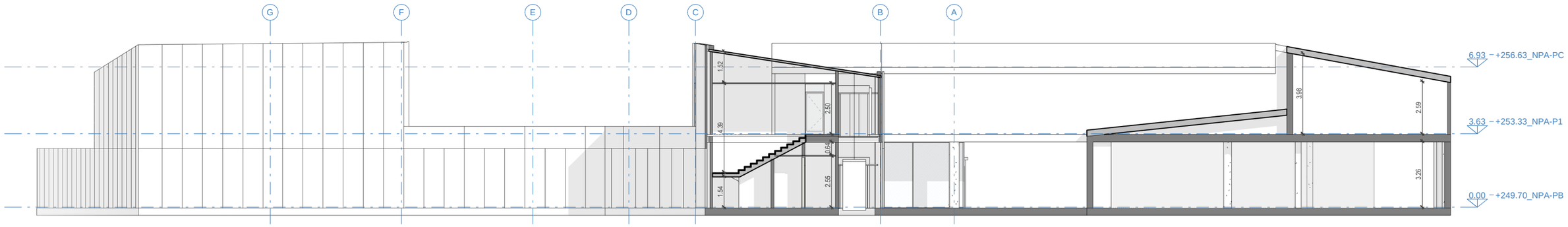
NOM DEL PLÀNOL
Definició General de l'Edifici
Seccions Generals
SECCIONS GENERALS

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

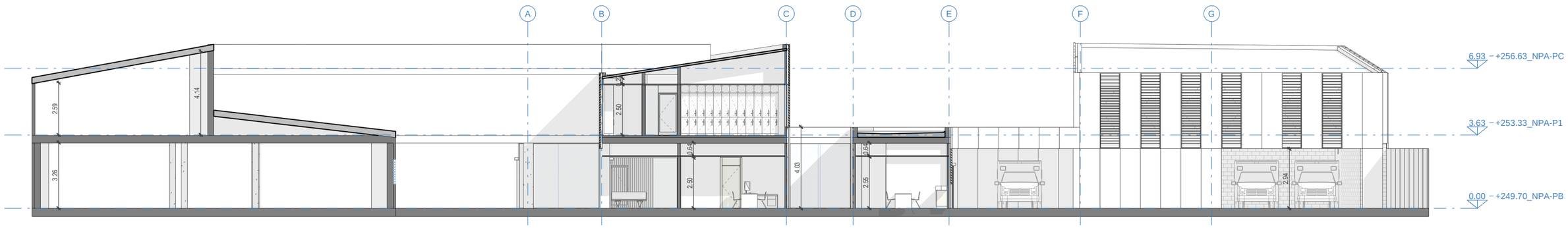
DATA REV.: GENER 2023
REV:
VAL.: -

PLÀNOL: A.04-01
FULL: 01 de 02

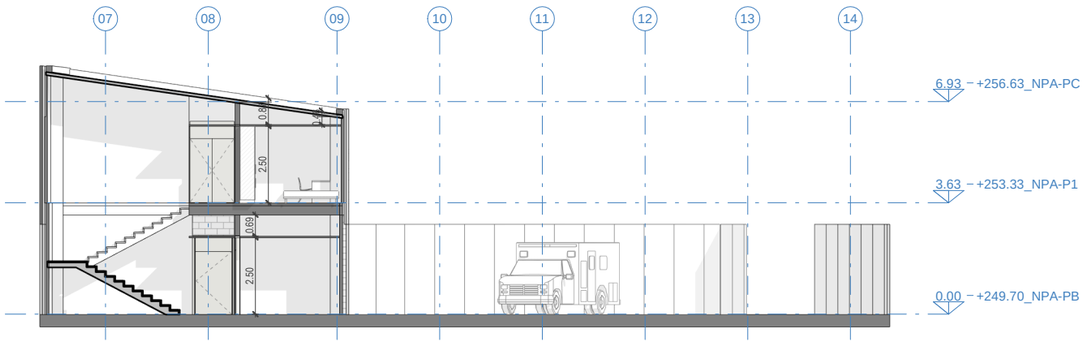
PÀG: 012



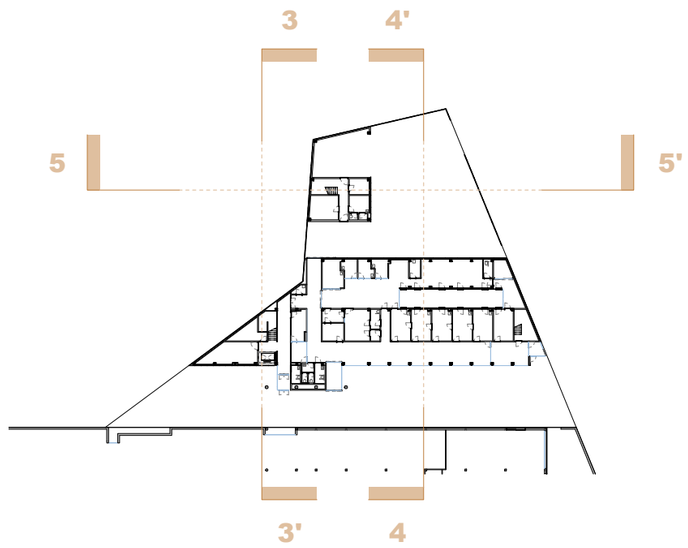
SECCIÓ 3-3'
1 : 200



SECCIÓ 4-4'
1 : 200



SECCIÓ 5-5'
1 : 200



Salut/ Servei Català de la Salut
Unió Europea Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

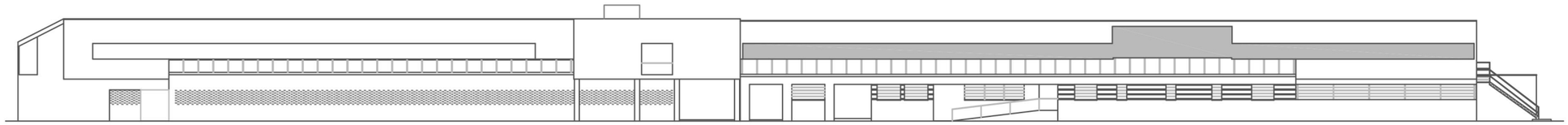
AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició General de l'Edifici
Seccions Generals
SECCIONS GENERALS

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

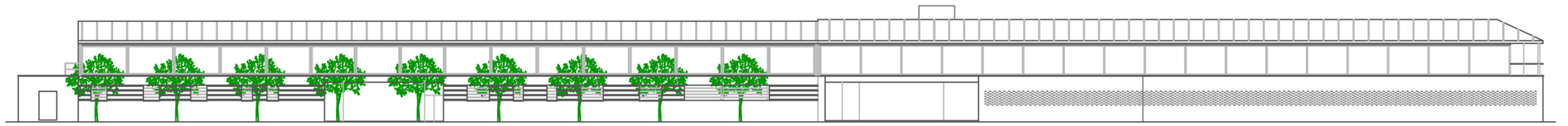
DATA REV.: 03/22/23
REV:
VAL.: -
PLÀNOL: A.04-02
FULL: 02 de 02

PÀG: 013



AMPLIACIÓ | CAP EXISTENT

ALÇAT POSTERIOR

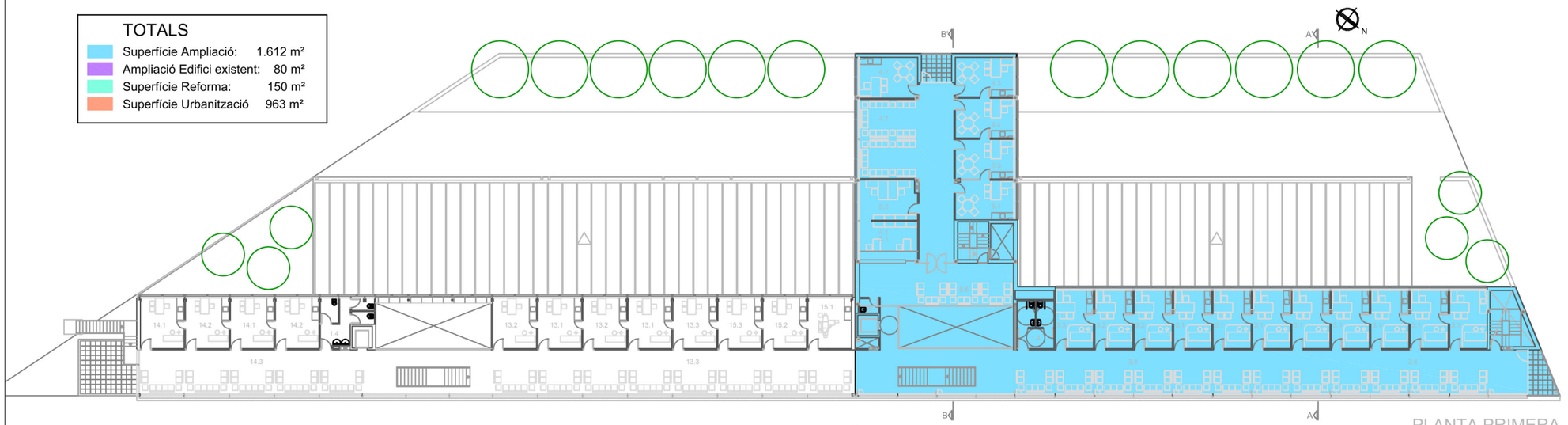


CAP EXISTENT | AMPLIACIÓ

ALÇAT PRINCIPAL

TOTALS

Superfície Ampliació:	1.612 m²
Ampliació Edifici existent:	80 m²
Superfície Reforma:	150 m²
Superfície Urbanització	963 m²



CAP EXISTENT | AMPLIACIÓ

PLANTA PRIMERA

Superfície Ampliació:	761 m²

TOTALS

Superfície Ampliació:	851 m²
Ampliació Edifici existent:	80 m²
Superfície Reforma:	150 m²
Superfície Urbanització	963 m²

CAP EXISTENT | AMPLIACIÓ

PLANTA BAIXA

SUPERFÍCIES SEGONS PROPOSTA

Denominació	No. Sup.	Total	Total àrees
1. ÀREA D'ENTRADA			
1.1 Vestibul	1	50	50
1.2 Recepció	1	23	23
1.3 Arxiu	1	60	60
1.4 Nucli de sanitaris	1	11	11
	1	12	12
	2	3	6
1.5 Habitació de neteja	2	2	4
	1	3	3 169
2. ÀREA ADMINISTRATIVA			
2.1 Despatx de direcció	2	7,5	15
2.2 Sala de treball administratiu	1	35	35
2.3 Sala de reunions	1	50	50
3. ÀREA DE CONSULTES			
3.1 Sala de consulta d'especialitats	8	15	120
3.2 Sala de consulta d'exploracions de suport	2	15	30
3.3 Sala de consulta polivalent	1	15	15
3.4 Sala d'espera	1	88	88 253
4. ÀREA DE SALUT MENTAL D'ADULTS I DROGODEPENDÈNCIES			
4.1 Recepció auxiliar	1	8	8
4.2 Sala de consulta polivalent	1	15	15
4.3 Sala de consulta	1	15	15
4.4 Sala de consulta infermeria	1	15	15
4.5 Sala dispensació metadona	1	17	17
4.6 Lavabo adaptat recollida mostres d'orina	1	4	4
4.7 Sala d'espera	1	17	17 91
5. ÀREA DE SALUT MENTAL INFANTIL I JUVENIL (CSMIJ)			
5.1 Recepció auxiliar	1	8	8
5.2 Sala de treball administratiu	1	15	15
5.3 Sala de consulta	1	15	15
5.4 Sala Visió	1	15	15
5.5 Sala d'espera	1	12	12 65
6. ÀREA DE DIAGNÒSTIC PER LA IMATGE			
6.2 Sala exploració convencional	1	24	24
6.3 Vestidor adaptat	1	3	3
6.4 Vestidor	1	2	2
6.5 Lavabo	1	3	3
6.6 Sala d'ecografies	1	12	12
6.7 Vestidor adaptat	1	3	3
6.8 Vestidor	1	2	2
6.9 Lavabo	1	3	3
6.10 Despatx	1	8	8
6.11 Sala d'intrepretació i diagnòstic/Comandament	1	8	8
6.12 Local de revelatge	1	8	8
6.13 Espai de suport per als equips de revelatge	1	6	6
6.14 Sala d'espera	1	20	20
6.15 Magatzem	1	10	10 112
7. ÀREA DE REHABILITACIÓ			
7.3 Sala de consulta/Sala de guixos	1	19	19
7.4 Vestidors per als usuaris	2	16	32
7.5 Sala de gimnàstica polivalent	1	107	107
7.6 Box de tractament d'electroteràpia	4	6	24
7.7 Sala d'espera	1	24	24 206
8. ÀREA DE PERSONAL SANITARI			
8.1 Sala d'estar personal	1	47	47
8.2 Vestidor masculí	1	15	15
8.3 Vestidor femení	1	17	17
8.4 Dormitori	2	6,5	13
	3	8	24
8.5 Magatzem	1	6	6 122
9. ÀREA D'EMMAGATZEMATGE			
9.1 Magatzem general	1	34	34
9.2 Magatzem general	1	36	36
9.3 Local de residus	1	14	14 84
10. ÀREA D'INSTAL·LACIONS			
10.1 Sala de calderes	1	47	47
10.2 Centre de Transformació	1	11	11
	1	12	12
10.3 Sala de Baixa Tensió	1	12	12
10.4 Taller manteniment	1	25	25
10.5 Central Hidràulica	1	16	16
10.6 Climatitzadors	1	16	16
10.7 Comptadors	1	3	3 142
11. ÀREA D'EDUCACIÓ SANITÀRIA			
11.1 Aula d'educació sanitària	1	76	76
11.2 Magatzem	1	10	10 86
12. ÀREA D'ATENCIÓ CONTINUADA			
12.1 Recepció auxiliar	1	18	18
12.2 Sala de consulta	1	15	15
	1	12	12
12.3 Sala de tractaments	1	15	15
	1	17	17
12.4 Box polivalent	2	10	20
	1	34	34
12.5 Sala conservació de mostres	1	4,5	4,5
12.6 Presa de mostres lavabo	1	2,5	2,5
12.7 Zona bruta	1	4,5	4,5
12.8 Zona neta	1	4,5	4,5
12.9 Sala d'espera	1	60	60
12.10 Despatx/Consulta Polivalent	1	17	17 224
13. ÀREA DE MEDICINA GENERAL			
13.1 Sala de consulta Medicina general	2	15	30
13.2 Sala de consulta d'infermeria	2	15	30
13.3 Sala d'espera	1	32	32 92
14. ÀREA DE PEDIATRIA			
14.1 Sala de consulta Pediatria	2	15	30
14.2 Infermeria	2	15	30
14.3 Sala d'espera	1	32	32 92
15. ÀREA POLIVALENT			
15.1 Sala consulta Odontologia	1	15	15
15.2 Sala tractament Odontologia	1	15	15
15.3 Sala de consulta polivalent	2	15	30
15.4 Sala d'espera	1	32	32 92
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL			1.880,00
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA			2.971,00

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

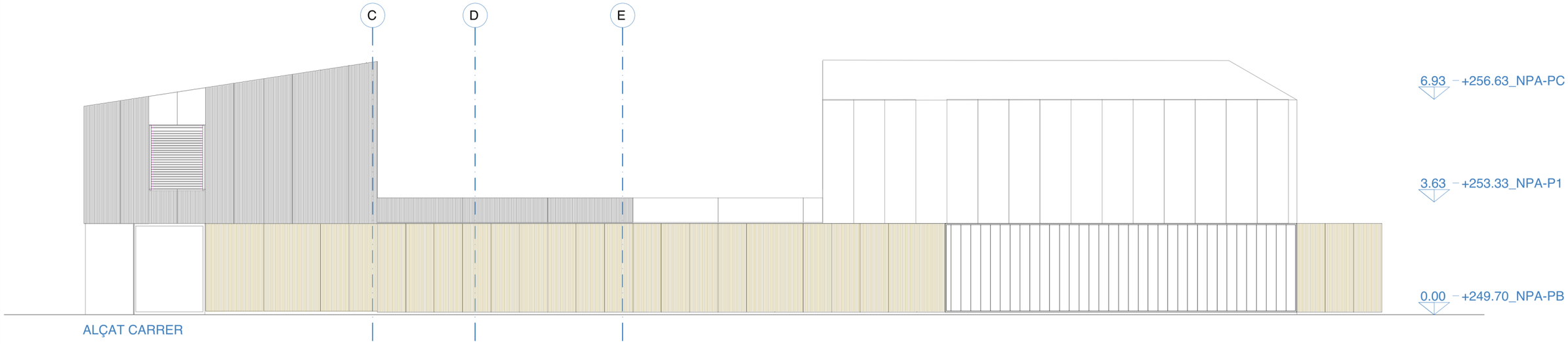
AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

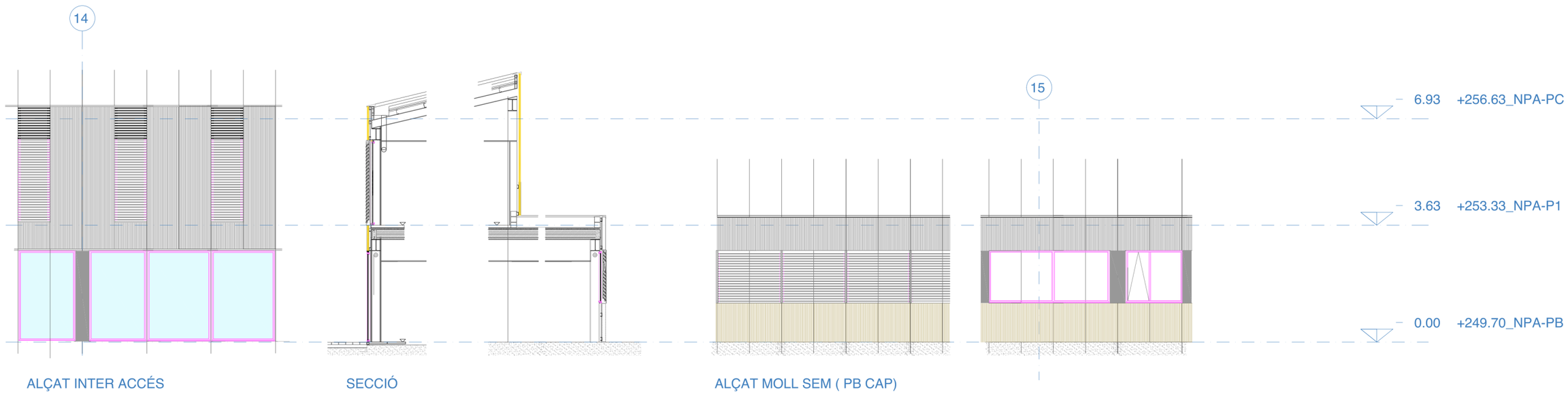
NOM DEL PLÀNOL
Treballs previs
Estat Actual
ESTAT ACTUAL

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: 03/20/23
PLÀNOL: 00.01-01
REV:
VAL.: -
FULL: 01 de 01

PÀG: 014





Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

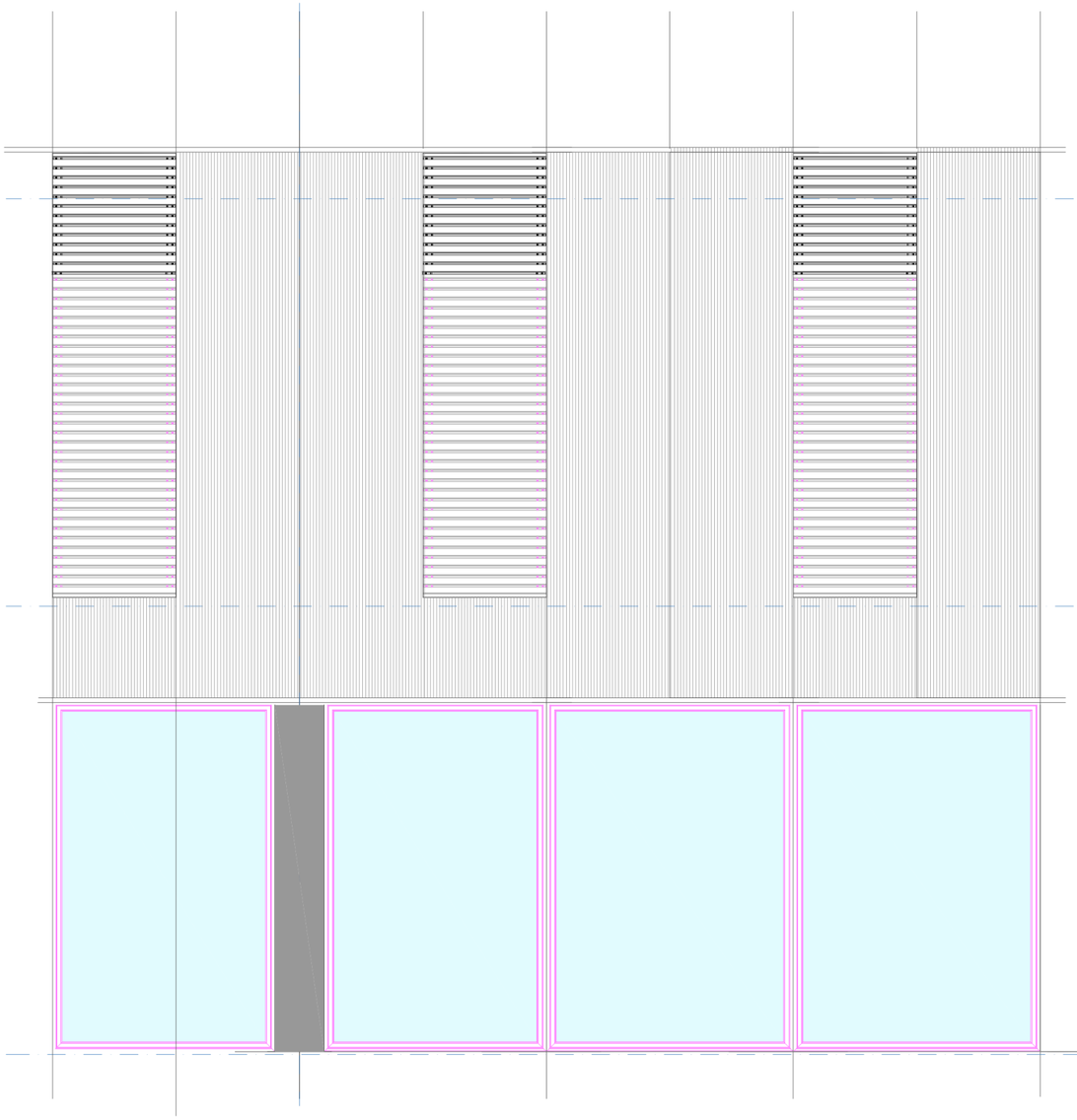
NOM DEL PLÀNOL
Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
Façanes i mitgeres
FAÇANES

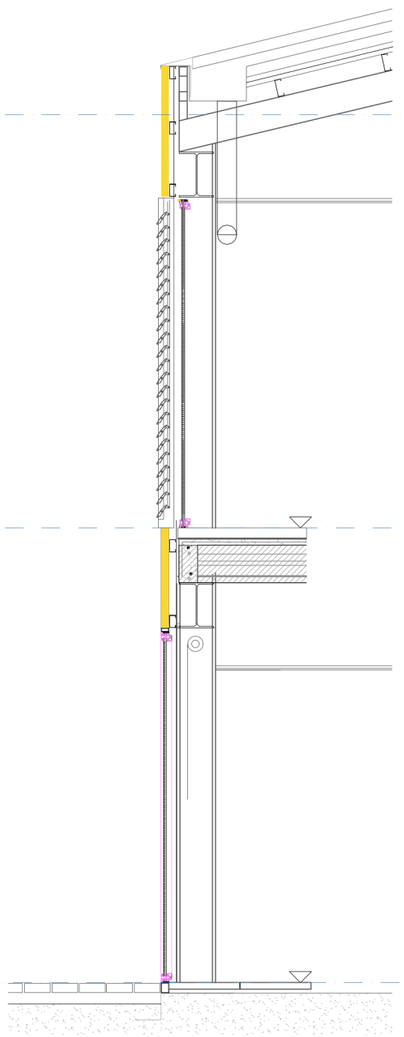
ESCALES
ORIGINALS: DinA3

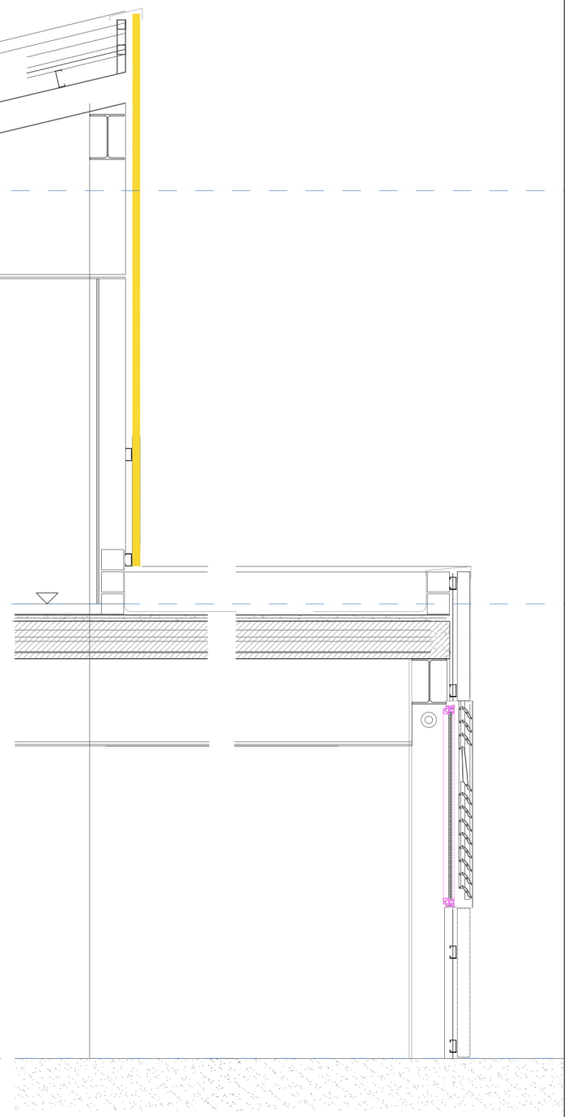
DATA REV.: 03/27/23
REV: -
VAL: -
PLÀNOL: 03.03-01
FULL: 01 de 04

PÀG: 015

14







ALÇAT INTER ACCÉS

SECCIÓ

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

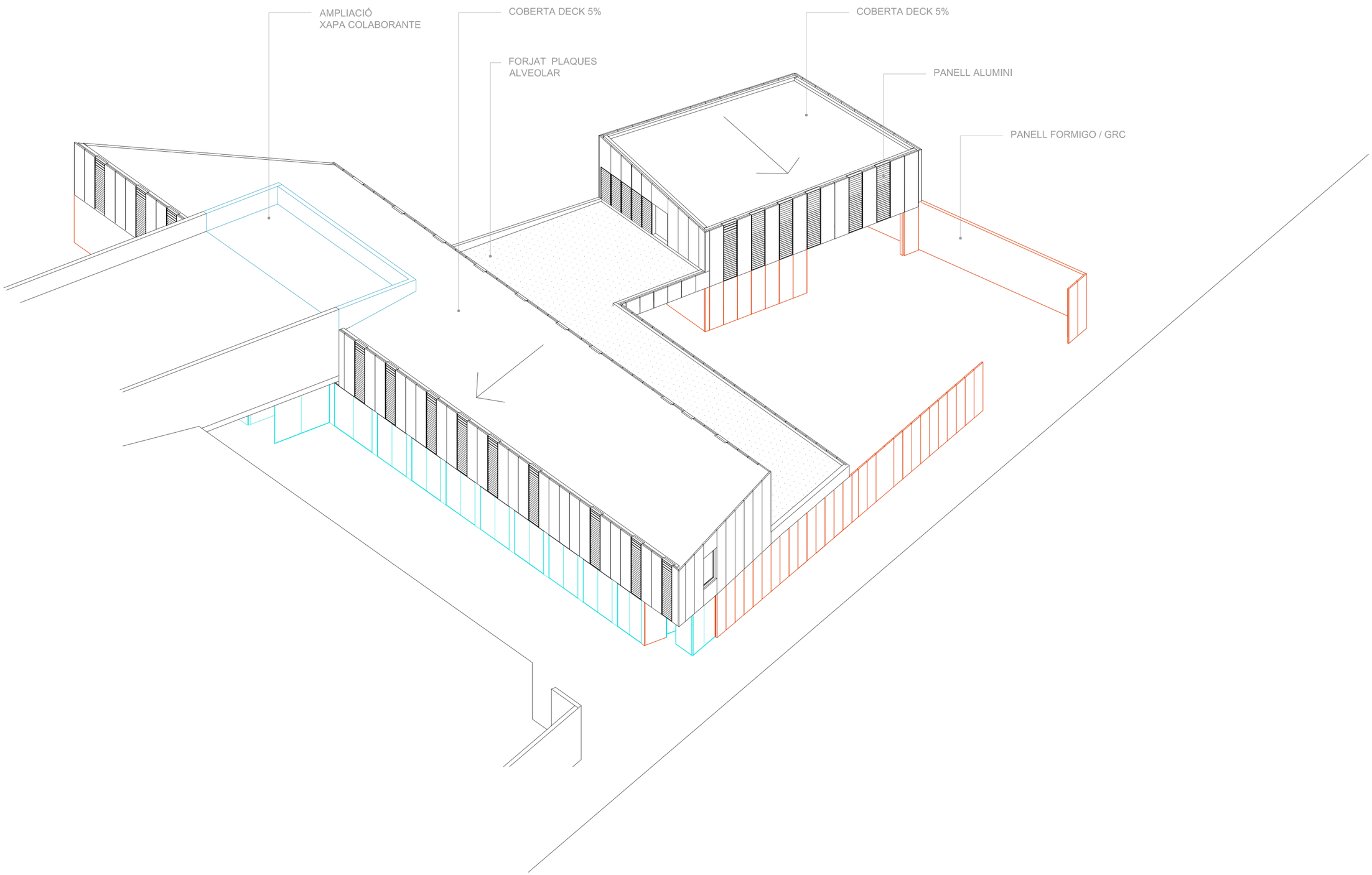
NOM DEL PLÀNOL
Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
Façanes i mitgeres
SECCIÓ DETALL

ESCALES
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: 03/27/23
REV:
VAL: -

PLÀNOL: 03.03-02
FULL: 02 de 04

PÀG: 016



Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

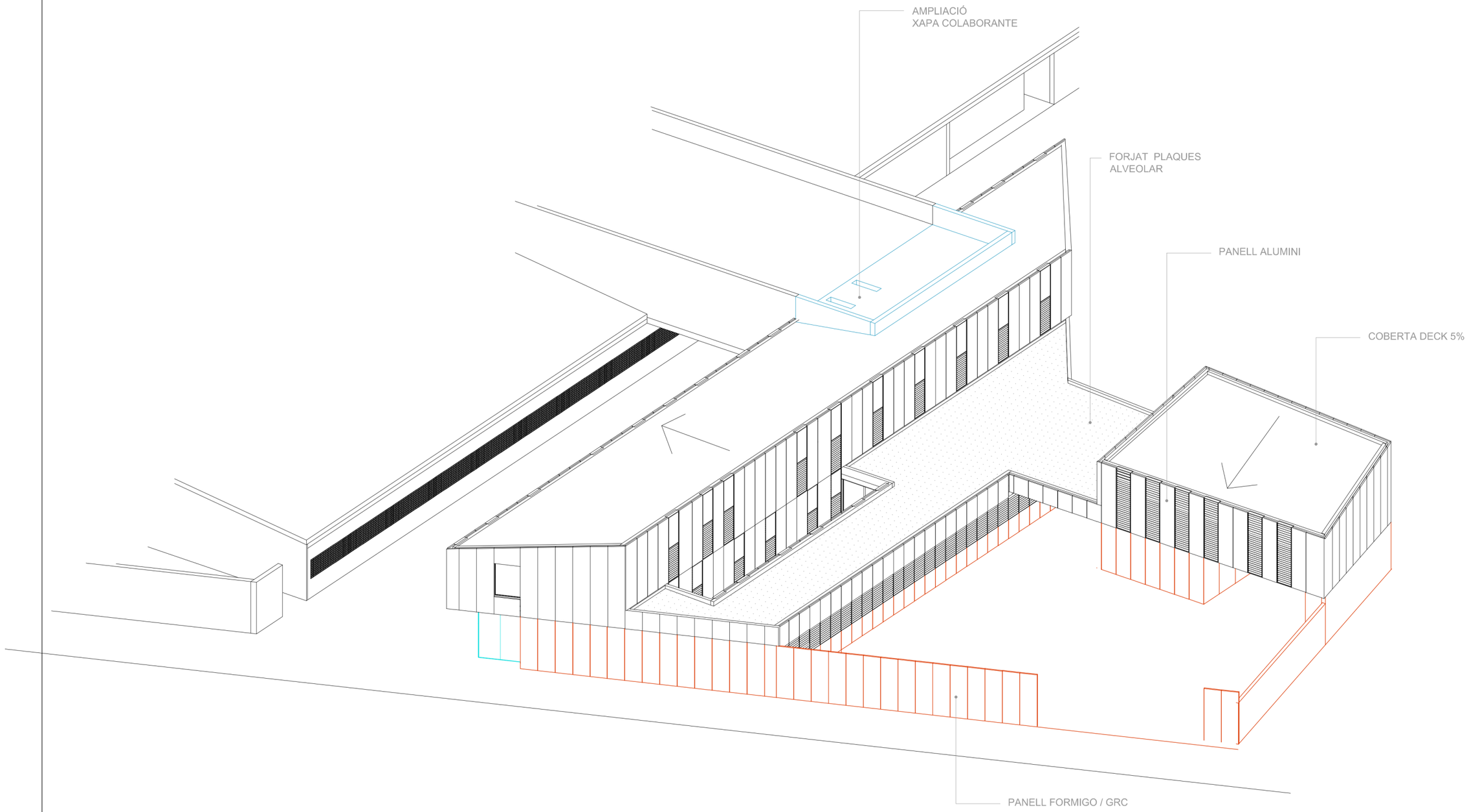
NOM DEL PLÀNOL
Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
Façanes i mitgeres
AXONOMETRIA

ESCALES
A1: 1/S/E
A3: 1/S/E
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: 03/27/23
REV: -
VAL:

PLÀNOL: 03.03-03
FULL: 03 de 04

PÀG: 017



Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

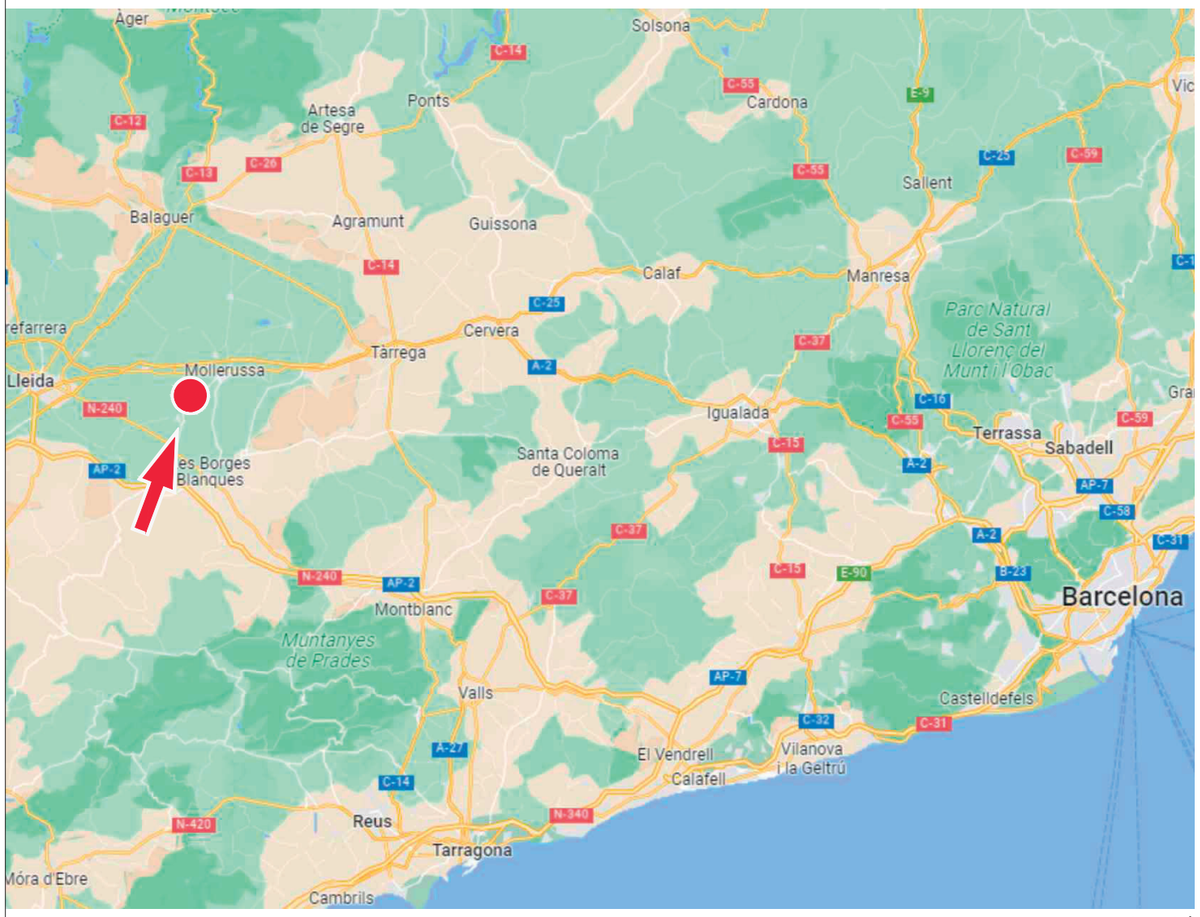
NOM DEL PLÀNOL
Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
Façanes i mitgeres
AXONOMETRIA

ESCALES
A1: 1/S/E
A3: 1/S/E
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: 03/27/23
REV: -
VAL:

PLÀNOL: 03.03-04
FULL: 04 de 04

PÀG: 018



SITUACIÓ

EMPLAÇAMENT
COORDENADES UTM
UTMx: 324.455m
UTMy: 4.610.164m

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Situació i emplaçament

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023
REV.:
VAL.: -
PLÀNOL: INC-01
FULL: 01 de 15

PÀG: 001

REF.	ESPAI	S.ÚTIL
+249.70_NPA-PB		
00-Circulació		
00.01	Circulació	22.45 m²
00.02	Circulació	13.15 m²
00.03	Circulació	15.65 m²
00.04	Circulació	79.90 m²
00.05	Circulació	14.35 m²
00.06	Circulació	11.25 m²
03-Àrea d'acces		
03.01	Zona entrada pacients/Recepció	25.75 m²
03.02	Zona entrada ambulàncies	12.60 m²
03.03	Zona de sortida de emergència	5.50 m²
03.04	Zona de sortida accés personal+ambulàncies	3.80 m²
03.05	Lavabo adaptat	4.65 m²
03.06	Nucli de lavabos	5.35 m²
03.07	Lavabo adaptat	4.45 m²
03.08	Local de neteja	1.20 m²
03.09	Despatx d'atenció individualitzada+office	8.75 m²
03.10	Entrada	11.65 m²
04-Àrea assistencial		
04.01	Consulta de triatge	16.45 m²
04.02	Consulta	16.45 m²
04.03	Consulta	16.10 m²
04.04	Consulta	16.45 m²
04.05	Consulta	16.10 m²
04.06	Consulta de triatge	15.85 m²
04.07	Sala d'espera	24.05 m²
04.08	Sala d'emergències mèdiques vitals	14.70 m²
04.09	Box assitencial polivalent	6.75 m²
04.10	Box assitencial polivalent	6.60 m²
04.11	Box assitencial polivalent	5.00 m²
04.12	Control enfermeria	10.20 m²
04.13	Lavabo	4.70 m²
04.14	Box polivalent/extraccions	29.70 m²
04.15	Lavabo adaptat	4.05 m²
04.16	Box assistencial polivalent	6.05 m²
04.17	Control ECO/RX	7.10 m²
04.18	ECO	9.60 m²
04.19	RX	22.60 m²
04.20	Vestidor RX	2.65 m²
04.21	Lavabo/Vestidor RX	4.85 m²
04.22	Sala d'espera RX/ECO	38.50 m²
04.23	Sala espera consultas	60.60 m²
05-Àrea d'emmagatzematge		
05.02	Magatzem clínic	10.80 m²
05.04	Magatzem cadira de rodes	16.80 m²
06-Base sem		
06.01	Magatzem	18.30 m²
06.02	Vestidors/Serveis	14.10 m²
06.03	Magatzem brut	8.85 m²
06.04	Zona aparcamiento vehículos	68.50 m²
100%		732.80 m²
TOTAL SUP. ÚTIL		732.80 m²

ÀREA	SUP.
+249.70_NPA-PB	
CAP P.BAIXA	764.75 m²
SEM P.BAIXA	145.10 m²
PATI	24.25 m²
	934.10 m²
+253.33_NPA-P1	
CAP P. PRIMERA	458.90 m²
SEM P.PRIMERA	145.15 m²
TERRASSA 17.01	5.40 m²
TERRASSA 17.02	4.85 m²
	614.25 m²
TOTAL SUP.CONSTRUÏDA	1,548.35 m²

APARCAMENT
RESERVAT CUAP
13 Places

ACCÉS ZONA
AÏLLAMENT

ACCÉS INTERN
CAP

PORXO

CAP EXISTENT SENSE A ACTUACIÓ

CARRETERA DE MIRALCAMP

CONJUNT PLANTA BAIXA

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició general de l'edifici
Superfícies
PLANTA BAIXA

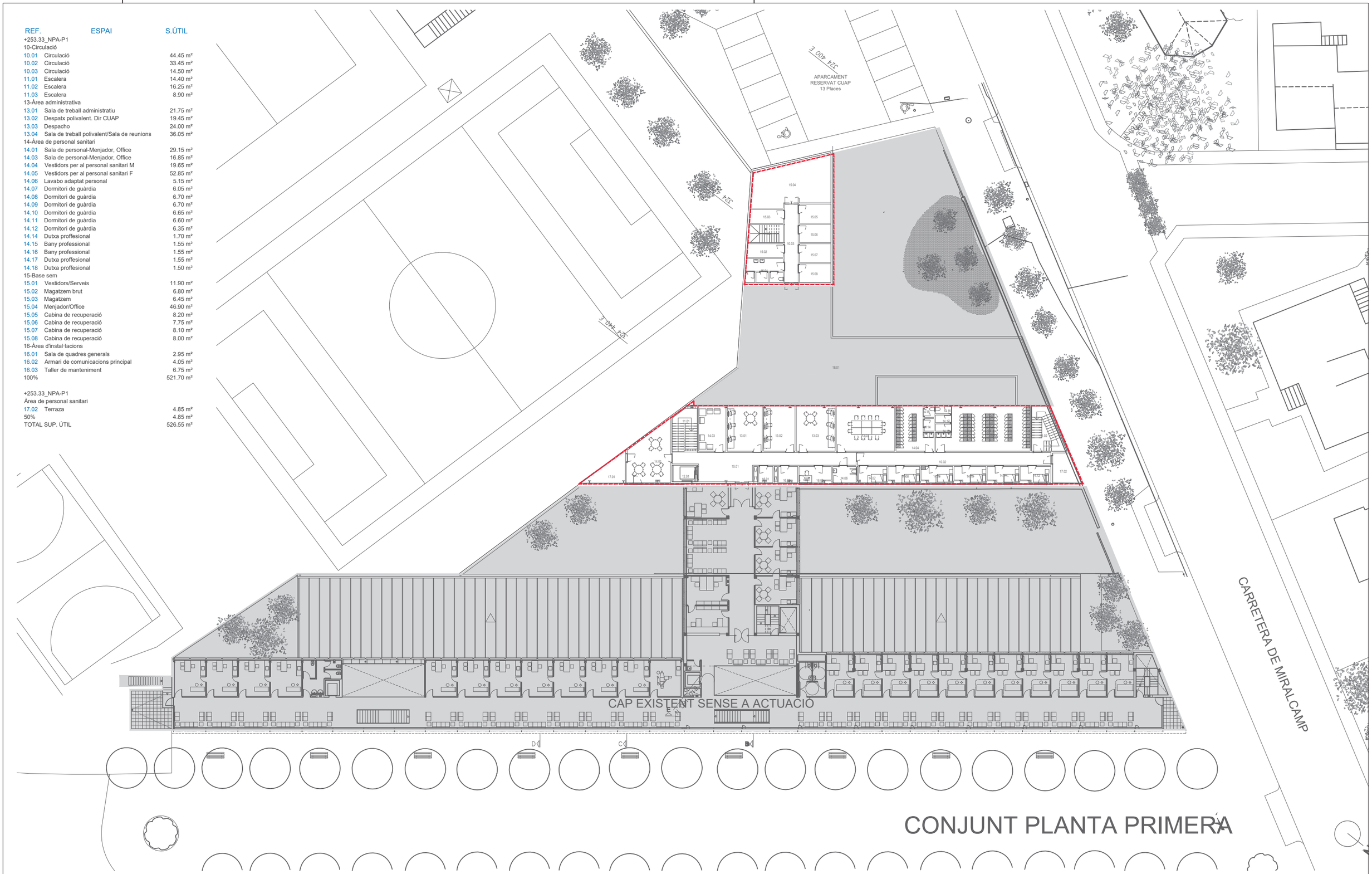
ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023
REV:
VAL: -

PLÀNOL: INC-02
FULL: 02 de 15

PÀG: 002

REF.	ESPAI	S.ÚTIL
+253.33_NPA-P1		
10-Circulació		
10.01	Circulació	44.45 m²
10.02	Circulació	33.45 m²
10.03	Circulació	14.50 m²
11.01	Escalera	14.40 m²
11.02	Escalera	16.25 m²
11.03	Escalera	8.90 m²
13-Àrea administrativa		
13.01	Sala de treball administratiu	21.75 m²
13.02	Despatx polivalent. Dir CUAP	19.45 m²
13.03	Despacho	24.00 m²
13.04	Sala de treball polivalent/Sala de reunions	36.05 m²
14-Àrea de personal sanitari		
14.01	Sala de personal-Menjador, Office	29.15 m²
14.03	Sala de personal-Menjador, Office	16.85 m²
14.04	Vestidors per al personal sanitari M	19.65 m²
14.05	Vestidors per al personal sanitari F	52.85 m²
14.06	Lavabo adaptat personal	5.15 m²
14.07	Dormitori de guàrdia	6.05 m²
14.08	Dormitori de guàrdia	6.70 m²
14.09	Dormitori de guàrdia	6.70 m²
14.10	Dormitori de guàrdia	6.65 m²
14.11	Dormitori de guàrdia	6.60 m²
14.12	Dormitori de guàrdia	6.35 m²
14.14	Dutxa proffesional	1.70 m²
14.15	Bany professional	1.55 m²
14.16	Bany professional	1.55 m²
14.17	Dutxa proffesional	1.55 m²
14.18	Dutxa proffesional	1.50 m²
15-Base sem		
15.01	Vestidors/Serveis	11.90 m²
15.02	Magatzem brut	6.80 m²
15.03	Magatzem	6.45 m²
15.04	Menjador/Office	46.90 m²
15.05	Cabina de recuperació	8.20 m²
15.06	Cabina de recuperació	7.75 m²
15.07	Cabina de recuperació	8.10 m²
15.08	Cabina de recuperació	8.00 m²
16-Àrea d'instal·lacions		
16.01	Sala de quadres generals	2.95 m²
16.02	Armari de comunicacions principal	4.05 m²
16.03	Taller de manteniment	6.75 m²
100%		521.70 m²
+253.33_NPA-P1		
Àrea de personal sanitari		
17.02	Terraza	4.85 m²
50%		4.85 m²
TOTAL SUP. ÚTIL		526.55 m²



Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició general de l'edifici
Superfícies
PLANTA PRIMERA

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023
REV:
VAL: -

PLÀNOL: INC-03
FULL: 03 de 15

PÀG: 003

APARCAMENT
RESERVAT CUAP
13 Places

CAP EXISTENT SENSE A ACTUACIÓ

CARRETERA DE MIRALCAMP

CONJUNT PLANTA COBERTA

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
Definició general de l'edifici
Superfícies
PLANTA COBERTA

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.:
MARÇ 2023
REV:
VAL:
-

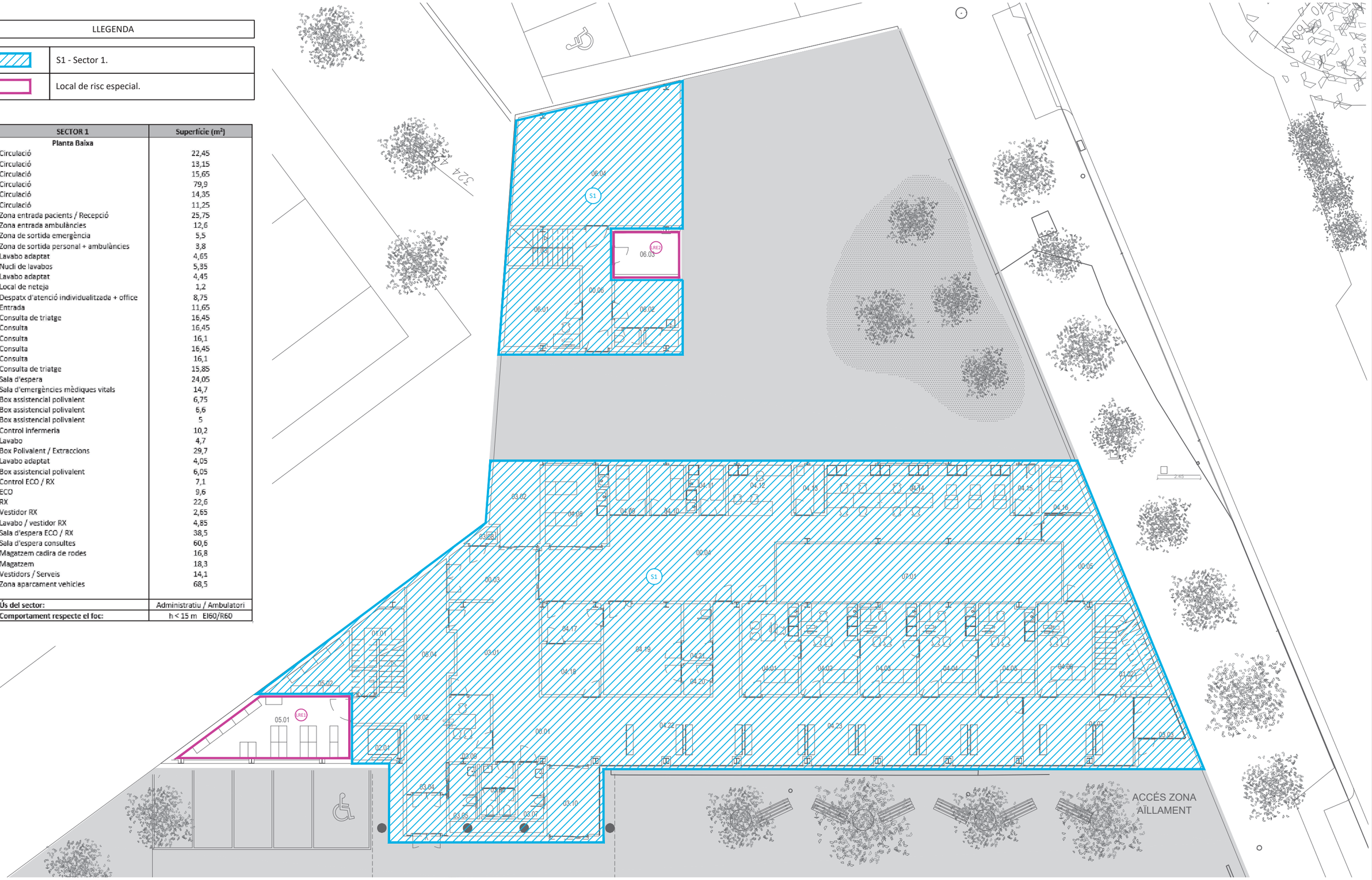
PLÀNOL:
INC-04

FULL:
04 de 15

PÀG:
004

LLEGENDA	
	S1 - Sector 1.
	Local de risc especial.

Ref	SECTOR 1	Superfície (m²)
	Planta Baixa	
00.01	Circulació	22,45
00.02	Circulació	13,15
00.03	Circulació	15,65
00.04	Circulació	79,9
00.05	Circulació	14,35
00.06	Circulació	11,25
03.01	Zona entrada pacients / Recepció	25,75
03.02	Zona entrada ambulàncies	12,6
03.03	Zona de sortida emergència	5,5
03.04	Zona de sortida personal + ambulàncies	3,8
03.05	Lavabo adaptat	4,65
03.06	Nucli de lavabos	5,35
03.07	Lavabo adaptat	4,45
03.08	Local de neteja	1,2
03.09	Despatx d'atenció individualitzada + office	8,75
03.10	Entrada	11,65
04.01	Consulta de triatge	16,45
04.02	Consulta	16,45
04.03	Consulta	16,1
04.04	Consulta	16,45
04.05	Consulta	16,1
04.06	Consulta de triatge	15,85
04.07	Sala d'espera	24,05
04.08	Sala d'emergències mèdiques vitals	14,7
04.09	Box assistencial polivalent	6,75
04.10	Box assistencial polivalent	6,6
04.11	Box assistencial polivalent	5
04.12	Control infermeria	10,2
04.13	Lavabo	4,7
04.14	Box Polivalent / Extraccions	29,7
04.15	Lavabo adaptat	4,05
04.16	Box assistencial polivalent	6,05
04.17	Control ECO / RX	7,1
04.18	ECO	9,6
04.19	RX	22,6
04.20	Vestidor RX	2,65
04.21	Lavabo / vestidor RX	4,85
04.22	Sala d'espera ECO / RX	38,5
04.23	Sala d'espera consultes	60,6
05.02	Magatzem cadira de rodes	16,8
06.01	Magatzem	18,3
06.02	Vestidors / Serveis	14,1
06.04	Zona aparcament vehicles	68,5
	Ús del sector:	Administratiu / Ambulatori
	Comportament respecte el foc:	h < 15 m EI60/R60



Ref.	Descripció	Planta	Sup. útil (m²)	Sup. construïda (m²)	Ús del sector	Elements estructurals	Elements constructius
Sector 1	Ampliació CAP	PB a P1	1.136,35	1.375,44	Administratiu	R 60	EI 60

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
SECTORS
PLANTA BAIXA

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

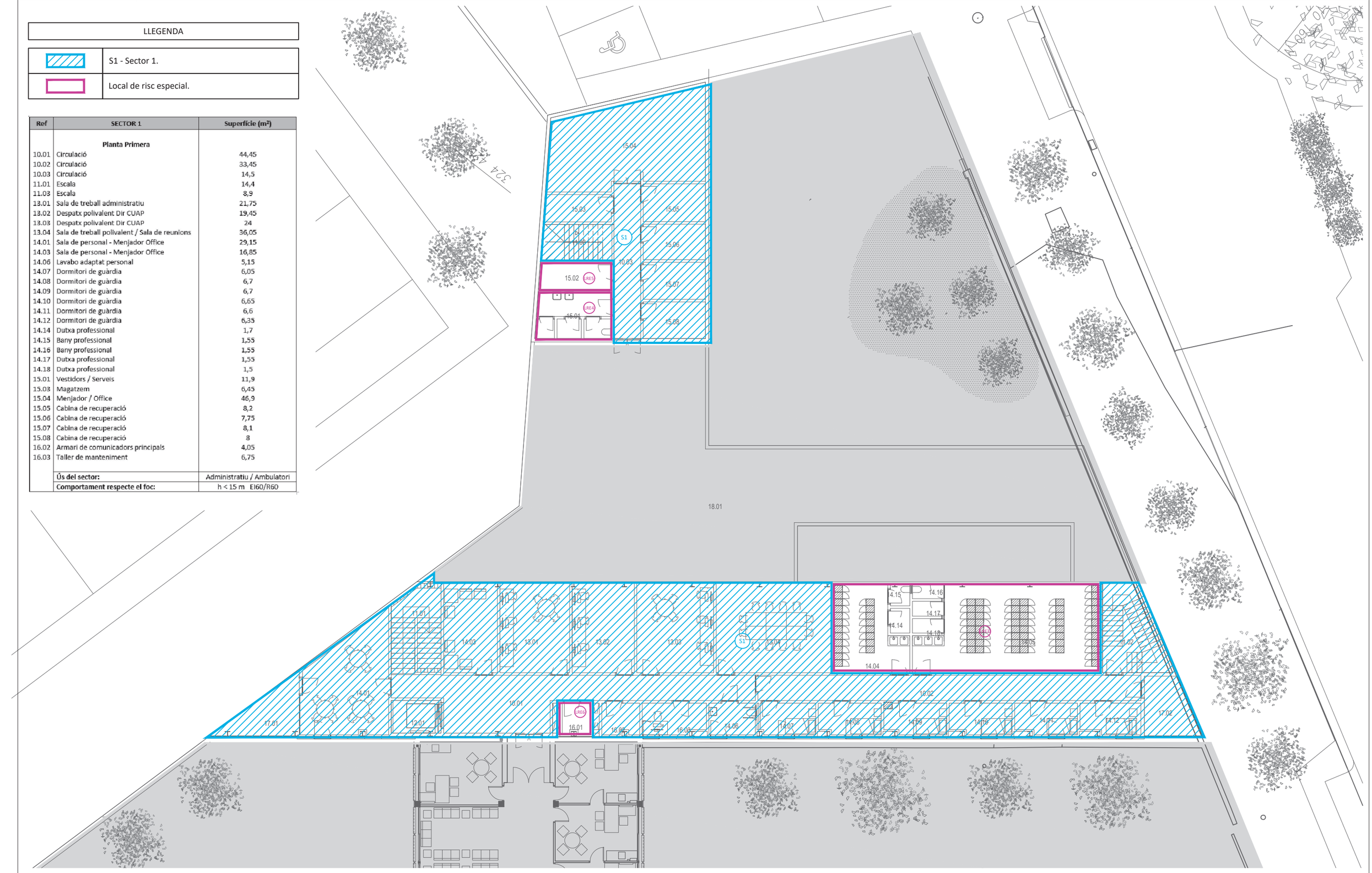
DATA REV.: MARÇ 2023
REV: -
VAL: -

PLÀNOL: INC-05
FULL: 05 de 15

PÀG: 005

LLEGENDA	
	S1 - Sector 1.
	Local de risc especial.

Ref	SECTOR 1	Superfície (m²)
	Planta Primera	
10.01	Circulació	44,45
10.02	Circulació	33,45
10.03	Circulació	14,5
11.01	Escala	14,4
11.03	Escala	8,9
13.01	Sala de treball administratiu	21,75
13.02	Despatx polivalent Dir CUAP	19,45
13.03	Despatx polivalent Dir CUAP	24
13.04	Sala de treball polivalent / Sala de reunions	36,05
14.01	Sala de personal - Menjador Office	29,15
14.03	Sala de personal - Menjador Office	16,85
14.06	Lavabo adaptat personal	5,15
14.07	Dormitori de guàrdia	6,05
14.08	Dormitori de guàrdia	6,7
14.09	Dormitori de guàrdia	6,7
14.10	Dormitori de guàrdia	6,65
14.11	Dormitori de guàrdia	6,6
14.12	Dormitori de guàrdia	6,35
14.14	Dutxa professional	1,7
14.15	Bany professional	1,55
14.16	Bany professional	1,55
14.17	Dutxa professional	1,55
14.18	Dutxa professional	1,5
15.01	Vestidors / Serveis	11,9
15.03	Magatzem	6,45
15.04	Menjador / Office	46,9
15.05	Cabina de recuperació	8,2
15.06	Cabina de recuperació	7,75
15.07	Cabina de recuperació	8,1
15.08	Cabina de recuperació	8
16.02	Armari de comunicadors principals	4,05
16.03	Taller de manteniment	6,75
	Ús del sector:	Administratiu / Ambulatori
	Comportament respecte el foc:	h < 15 m EI60/R60



Ref.	Descripció	Planta	Sup. útil (m²)	Sup. construïda (m²)	Ús del sector	Elements estructurals	Elements constructius
Sector 1	Ampliació CAP	PB a P1	1.136,35	1.375,44	Administratiu	R 60	EI 60

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea Fons Europeu de Desenvolupament Regional. Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA: Romero Polo

AUTORS: LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS: MASALA CONSULTORS, PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL: SECTORS PLANTA PRIMERA

ESCALES: A1: 1/100, A3: 1/200, ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023 | PLÀNOL: INC-06 | REV: | VAL: - | FULL: 06 de 15

PÀG: 006

LLEGENDA

EI 90	Element resistent al foc EI-90.
EI 60	Element resistent al foc EI-60.
	Porta resistent al foc EI_2 30/45/60-C5.

06.04
06.03
06.01
00.06
06.02
03.02
04.08
04.09
04.10
04.11
04.12
04.13
04.14
04.15
04.16
03.08
00.04
07.01
00.05
00.03
04.17
04.18
04.19
04.20
04.21
04.01
04.02
04.03
04.04
04.05
04.06
01.02
01.01
05.04
03.01
05.02
05.01
00.02
02.01
00.01
04.22
04.23
04.07
03.03
03.09
03.04
03.06
03.05
03.07
03.10
EI_2 45-C5
EI_2 30-C5
≥0,50 m
≥0,50 m
2,45
ACCÉS ZONA AÏLLAMENT

Salut/ Servei Català de la Salut
Unió Europea Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
SECTORITZACIÓ
PLANTA BAIXA

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023
REV:
VAL: -
PLÀNOL: INC-07
FULL: 07 de 15
PÀG: 007

LLEGENDA	
EI 90	Element resistent al foc EI-90.
EI 60	Element resistent al foc EI-60.
	Porta resistent al foc EI_2 30/45/60-C5.

Salut/ Servei Català de la Salut · Unió Europea Fons Europeu de Desenvolupament Regional · Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19 · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA, Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)	CONTRACTISTA: Romero Polo	AUTORS: LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP; CONSULTORS: MASALA CONSULTORS, PROISOTEC ENGINYERIA SLP	NOM DEL PLÀNOL: SECTORITZACIÓ PLANTA PRIMERA	ESCALES: A1: 1/100, A3: 1/200, ORIGINALS: DinA3	DATA REV.: MARÇ 2023; REV.: -; VAL.:	PLÀNOL: INC-08; FULL: 08 de 15	PÀG: 008

LLEGENDA	
	Sirena interior d'alarma d'incendis.
	Extintor de pols seca de 6 Kg, eficàcia 21A-113B.
	Boca d'incendis equipada amb mànega de 25m.
	Polsador per a activació del sistema d'extinció d'incendis per a campana de cuina.
	Senyalització: boca d'incendis equipada.
	Senyalització: extintor.
	Senyalització: polsador d'alarma d'incendis.
e+s 215	Enllumenta d'emergència de 215lm.
	Detector de fums.
	Central de detecció d'incendis.

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea. Fons Europeu de Desenvolupament Regional. Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
MESURES CONTRA INCENDIA
PLANTA BAIXA

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023
REV: -
VAL:
PLÀNOL: INC-09
FULL: 09 de 15

PÀG: 009

LLEGENDA	
	Sirena interior d'alarma d'incendis.
	Extintor de pols seca de 6 Kg, eficàcia 21A-113B.
	Boca d'incendis equipada amb mànega de 25m.
	Polsador per a activació del sistema d'extinció d'incendis per a la campana de cuina.
	Senyalització: boca d'incendis equipada.
	Senyalització: extintor.
	Senyalització: polsador d'alarma d'incendis.
e+s 215	Enllumenta d'emergència de 215lm.
	Detector de fums.
	Central de detecció d'incendis.

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
MESURES CONTRA INCENDIA
PLANTA PRIMERA

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023
REV.:
VAL.: -
PLÀNOL: INC-10
FULL: 10 de 15

PÀG: 010

LLEGENDA

----------	Recorregut d'evacuació d'emergència.
	Direcció del recorregut d'evacuació d'emergència.
	Origen del recorregut d'evacuació d'emergència.
SORTIDA	Senyalització: porta de sortida.
	Senyalització: direcció de l'evacuació.
Recorregut Màx. xx m. 2RA xx m.	Recorregut i recorregut alternatiu.
Escala XX Característiques PROTEGIDA Ample (m) xx Cond. Nor. (p) xx Bloqueig (p) xx Capacitat (p) xx	Característiques de l'escala d'evacuació d'emergència.
Porta XX Ample (m) xx Con. nor. (p) xx Bloqueig (p) xx Capacitat (p) xx	Característiques de la porta d'evacuació d'emergència.

Porta PB6: Ample (m) 1,20 · Con. nor. (p) 5 · Bloqueig (p) 11 · Capacitat (p) 240

Escala E3: Característiques OBERTA · Ample (m) 1,00 · Cond. Nor. (p) 10 · Bloqueig (p) 10 · Capacitat (p) 160

Porta PB5: Ample (m) 1,20 · Con. nor. (p) 6 · Bloqueig (p) 11 · Capacitat (p) 240

Escala E1: Característiques OBERTA · Ample (m) 1,40 · Cond. Nor. (p) 18 · Bloqueig (p) 24 · Capacitat (p) 224

Porta PB4: Ample (m) 1,00 · Con. nor. (p) 17 · Bloqueig (p) 40 · Capacitat (p) 200

Recorregut: Màx. 15 m. · 2RA 0 m.

Recorregut: Màx. 43 m. · 2RA 18 m.

Recorregut: Màx. 18 m. · 2RA 0 m.

Recorregut: Màx. 21 m. · 2RA 0 m.

Escala E2: Característiques COMPART. · Ample (m) 1,20 · Cond. Nor. (p) 6 · Bloqueig (p) 24 · Capacitat (p) 192

Porta PB3: Ample (m) 0,90 · Con. nor. (p) 60 · Bloqueig (p) 83 · Capacitat (p) 180

Porta PB1: Ample (m) 1,50 · Con. nor. (p) 22 · Bloqueig (p) 42 · Capacitat (p) 300

Porta PB2: Ample (m) 1,00 · Con. nor. (p) 45 · Bloqueig (p) 65 · Capacitat (p) 200

ACCÉS ZONA AÏLLAMENT

Salut/ Servei Català de la Salut · Unió Europea Fons Europeu de Desenvolupament Regional · Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19 · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA: Romero Polo

AUTORS: LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS: MASALA CONSULTORS · PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL: EVACUACIÓ PLANTA BAIXA

ESCALES: A1: 1/100 · A3: 1/200 · ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023 · REV: · VAL: -

PLÀNOL: INC-11 · FULL: 11 de 15

PÀG: 011

LLEGENDA

----------	Recorregut d'evacuació d'emergència.
⇨	Direcció del recorregut d'evacuació d'emergència.
🚶	Origen del recorregut d'evacuació d'emergència.
SORTIDA	Senyalització: porta de sortida.
⇦	Senyalització: direcció de l'evacuació.
Recorregut Màx. xx m. 2RA xx m.	Recorregut i recorregut alternatiu.
Escala XX Característiques PROTEGIDA Ample (m) xx Cond. Nor. (p) xx Bloqueig (p) xx Capacitat (p) xx	Característiques de l'escala d'evacuació d'emergència.
Porta XX Ample (m) xx Con. nor. (p) xx Bloqueig (p) xx Capacitat (p) xx	Característiques de la porta d'evacuació d'emergència.

Recorregut
Màx. 25 m.
2RA 15 m.

Escala
E3
Característiques
OBERTA
Ample (m) 1,00
Cond. Nor. (p) 9
Bloqueig (p) 9
Capacitat (p) 160

Recorregut
Màx. 21 m.
2RA 15 m.

Escala
E1
Característiques
OBERTA
Ample (m) 1,40
Cond. Nor. (p) 18
Bloqueig (p) 18
Capacitat (p) 224

Recorregut
Màx. 40 m.
2RA 0 m.

Recorregut
Màx. 20 m.
2RA 0 m.

Escala
E2
Característiques
COMPART.
Ample (m) 1,20
Cond. Nor. (p) 6
Bloqueig (p) 6
Capacitat (p) 192

Salut/ Servei Català de la Salut
Unió Europea Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA: Romero Polo

AUTORS: LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS: MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
EVACUACIÓ
PLANTA PRIMERA

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023
REV:
VAL: -
PLÀNOL: INC-12
FULL: 12 de 15
PÀG: 012

Salut/ Servei Català de la Salut	Unió Europea Fons Europeu de Desenvolupament Regional Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19	Next Generation Catalunya	Generalitat de Catalunya	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)	CONTRACTISTA: Romero Polo	AUTORS: LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP CONSULTORS: MASALA CONSULTORS PROISOTEC ENGINYERIA SLP	NOM DEL PLÀNOL: ACCESSIBILITAT PLANTA BAIXA	ESCALES: A1: 1/100 A3: 1/200 ORIGINALS: DinA3

DATA REV.:	PLÀNOL:	PÀG:
MARÇ 2023	INC-13	013
REV: / VAL: -	FULL: 13 de 15	

LLEGENDA	
	Itinerari accessible.
	Direcció de l'itinerari accessible.
Ø 1.50 m	Espai de maniobra per a cadira de rodes de Ø 1.50m.

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA PRIMERA

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023
REV:
VAL: -

PLÀNOL: INC-14
FULL: 14 de 15

PÀG: 014

LLEGENDA	
	Hidrant H-100.
	Vehicle d'extinció.

APARCAMENT
RESERVAT CUAP
13 Places

< 50m

< 50m

> 3,5m

ACCÉS ZONA
AÏLLAMENT

ACCÉS INTERN
CAP

PORXO

CAP EXISTENT SENSE A ACTUACIÓ

CARRETERA DE MIRALCAMP

CONJUNT PLANTA BAIXA

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PREVENCIÓ D'INCENDIS
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n. 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP /
SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP
CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

NOM DEL PLÀNOL
APROXIMACIÓ DE BOMBERS
PLANTA BAIXA

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023
REV:
VAL.: -

PLÀNOL: INC-15
FULL: 15 de 15

PÀG: 015

Salut/ Servei Català de la Salut

PR. Pressupost

Presupuesto

Código	Nat	Ud	Resumen	CanPres	%	ImpPres
01.01	Capítulo		Sustentació edifici i adequació del terreny	1	0,40%	8.904,16
01.01.01	Capítulo		Enderrocs	1,000	0,03%	667,81
01.01.02	Capítulo		Moviment de terres	1,000	0,37%	8.236,35
			01.01	1	0,40%	8.904,16
01.02	Capítulo		Sistema estructural	1	9,99%	222.381,45
01.02.01	Capítulo		Fonamentacions	1,000	1,79%	39.846,13
01.02.02	Capítulo		Estructura metàl·lica	1,000	8,20%	182.535,32
			01.02	1	9,99%	222.381,45
01.03	Capítulo		Sistemes d'envolupant i d'acabats exteriors	1	25,45%	566.527,31
01.03.01	Capítulo		Soleres	1,000	3,50%	77.911,42
01.03.02	Capítulo		Façanes i compartimentació exterior	1,000	19,11%	425.396,34
01.03.03	Capítulo		Cobertes	1,000	2,84%	63.219,55
			01.03	1	25,45%	566.527,31
01.04	Capítulo		Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors	1	23,37%	520.225,67
01.04.01	Capítulo		Compartimentació interior	1,000	14,11%	314.094,32
01.04.01.01	Capítulo		Compartimentació vertical	1,000	12,06%	268.460,49
01.04.01.02	Capítulo		Cels rasos interiors	1,000	2,05%	45.633,83
			01.04.01	1,000	14,11%	314.094,32
01.04.02	Capítulo		Acabats interiors	1,000	9,26%	206.131,35
01.04.02.01	Capítulo		Acabats verticals	1,000	6,55%	145.805,65
01.04.02.02	Capítulo		Acabats horitzontals	1,000	2,71%	60.325,70
			01.04.02	1,000	9,26%	206.131,35
			01.04	1	23,37%	520.225,67
01.05	Capítulo		Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis	1	34%	763.309,29
01.05.01	Capítulo		Fontaneria	1,000	2,40%	53.424,97

01.05.02	Capítulo	Evacuació d'aigües	1,000	1,59%	35.394,04
01.05.03	Capítulo	Instal·lacions elèctriques	1,000	4,52%	100.617,03
01.05.04	Capítulo	Instal·lacions d'il·luminació	1,000	2,91%	64.777,78
01.05.05	Capítulo	Telecomunicacions	1,000	2,22%	49.418,10
01.05.06	Capítulo	Audiovisuals	1,000	4,20%	93.493,70
01.05.07	Capítulo	Instal·lacions de protecció contra incendis	1,000	4,50%	100.171,82
01.05.08	Capítulo	Instal·lacions de protecció contra el llamp	1,000	1,10%	24.486,45
01.05.09	Capítulo	Altres instal·lacions de protecció i seguretat	1,000	6,20%	138.014,51
01.05.10	Capítulo	Altres Instal·lacions: gasos tècnics	1,000	0,00%	0,00
01.05.11	Capítulo	Sistema Gestió instal·lacions	1,000	2,75%	61.216,11
01.05.12	Capítulo	Ajudes	1,000	1,90%	42.294,77
		01.05	1	34%	763.309,29
01.06	Capítulo	Equipament	1	2,17%	48.305,08
01.07	Capítulo	Urbanització dels espais exteriors	1	2,10%	46.746,85
01.GR	Capítulo	Gestió de residus	1	1,01%	22.483,01
01.SS	Capítulo	Seguretat i salut	1	1,22%	27.157,69
		01	1	100,00%	2.226.040,51

TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	PEM	2.226.040,51 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	PEC	2.648.988,21 €
TOTAL IVA	IVA	556.287,52 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE + IVA	**PEC + IVA**	**3.205.275,73 €**

Barcelona, 28 de març de 2023

DC. Documents i Projectes Complementaris

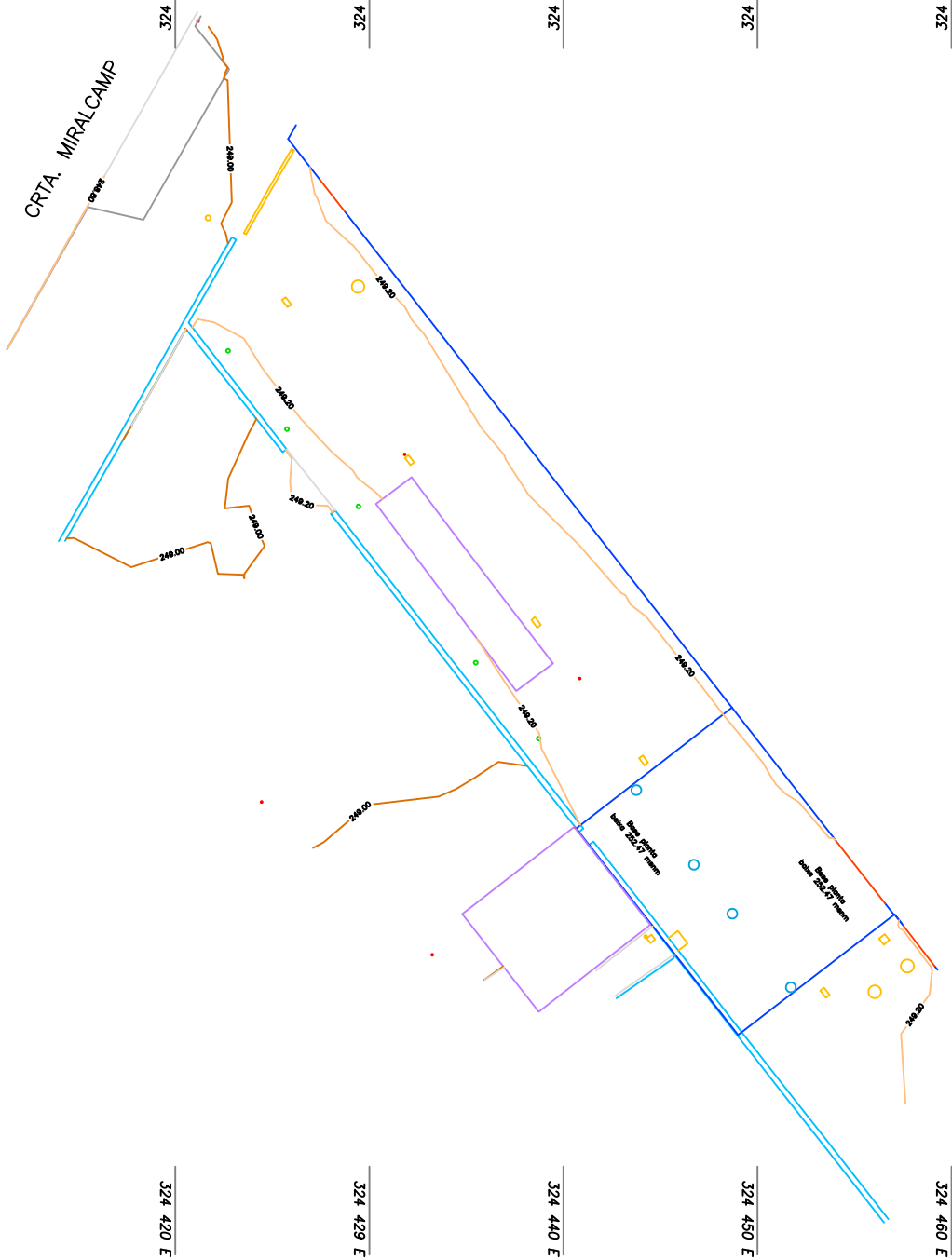
Salut/ Servei Català de la Salut

DC 1 Estudi topogràfic

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya



SISTEMA OFICIAL DE COORDENADES

UTM31N – ETRS89

NORD

ESCALA GRÀFICA

10 M

LLEGENDA

- CARRER
- VORERA
- PAVIMENT
- EDIFICI
- PILAR
- PORTA
- EDIFICI AUXILIAR
- MUR
- ARBRES
- SERVEIS
- CV–MESTRES
- CV–NORMALS
- CLAU–FITA

NOTA

>Al plànol topogràfic realitzat en 2D es pot observar el relleu de la zona d'estudi amb els diferents elements localitzats a camp.

>Maquinària utilitzada:
GPS GS07 Smart Antenna i Estació Total 1205+

PLÀNOL:	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AMB COORDENADES UTM
EXPEDIENT	8000311_CAP MOLLERUSSA
EMPLAÇAMENT	CARRETERA MIRALCAMP Nº7
POBLACIÓ	MOLLERUSSA
REF. CADASTRAL	4503730CG2140S0001GW I 4503731CG2140S0001QW
TITULAR	SERVEI CATALÀ DE LA SALUT
DATA	MARÇ 2022

EMPRESA
G3, DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.

TÈCNIC
ARIADNA SALLA MAQUEDA
GEÒLOGA

Salut/ Servei Català de la Salut

DC 2 Geotècnia

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

GEOSOLVING SL *Geotècnia, topografia i medi ambient*
C/Marqueses de Barberà nº 123 LC4
08210 Barberà del Vallès (Barcelona)
Tel 609564843
vic.carri.fer@gmail.com

INFORME: 3011/2022
CLIENT: SERVEI CATALA DE LA SALUT

ESTUDI GEOTÈCNIC PER A LA REALITZACIÓ
D'UN CUAP A LA CARRETERA DE MIRALCAMP Nº 7,
TERME MUNICIPAL DE MOLLERUSSA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. METODOLOGIA DE TREBALL
3. SITUACIÓ GEOLÒGICA
4. CARACTERITZACIÓ LITOLÒGICA
5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA
6. SISMICITAT
7. EXPOSICIÓ AL RADÓ
8. EXPANSIVITAT I AGRESSIVITAT
9. ESTABILITAT TALUSSOS
10. FONAMENTACIONS

ANNEXES

ANNEX 1 CROQUIS SITUACIÓ
ANNEX 2 TALL GEOLÒGIC
ANNEX 3 SONDEIG REALITZAT
ANNEX 4 PENETROMETRES REALITZATS

1.INTRODUCCIÓ

A petició de SERVEI CATALA DE LA SALUT es realitza el present informe geotècnic d'un solar on es pretén realitzar un CUAP a la Carretera de Miralcamp nº 7, al terme municipal de Mollerussa. Segons informacions rebudes, el projecte contempla la realització d'una planta baixa més una planta pis.

L'objectiu d'aquest estudi és la descripció dels materials detectats a les excavacions i perforacions realitzades, i una recomanació respecte la tensió i assentament màxim admissible dels diferents nivells geotècnics detectats.

En qualsevol cas, serà a criteri de l'autor del projecte l'elecció de la pressió admissible que consideri adequada en funció de les càrregues previstes al projecte i particularitats del mateix.

Situació àrea d'estudi

2.METODOLOGIA DE TREBALL

En data 19 de juliol de 2022, ens vam desplaçar a la parcel·la objecte d'estudi, amb l'objectiu de realitzar la campanya de reconeixement, que va consistir en:

- Realització de 1 sondeig a rotació amb testimoni continu.
- Presa de mostres de sòl.
- Realització de 3 prospeccions de penetració dinàmica tipus DPSH, distribuïdes a l'àrea edificable del solar.

La cota d'inici del sondeig i els penetròmetres realitzats, s'ha pres segons cota del terreny actual. La cota d'inici aproximada i la fondària de reconeixement és la següent:

Assaig	Cota d'inici	Fondària de reconeixement
Penetròmetre nº 1	0m	3,2 m
Penetròmetre nº 2	0 m	3,2 m
Penetròmetre nº 3	0 m	3,6 m
Sondeig nº 1	0 m	5 m

La campanya de reconeixement s'ha realitzat segons les indicacions de l'apartat del CTE Documento Básico Seguridad Estructural Cimientos.

Per tal de planificar la campanya de camp, s'han classificat el tipus de terreny i la construcció segons el CTE.

Tipus de construcció

Tipus	Descripció (1)
C-0	Construccions de menys de 4 plantes y superfície construïda inferior a 300 m2
C-1	Altres construccions de menys de 4 plantes
C-2	Construccions entre 4 y 10 plantes
C-3	Construccions entre 11 a 20 plantes
C-4	Conjunts monumentals o singulars, o de més de 20 plantes.

(1) En el còmput de plantes s'inclouen els soterranis.

Grup de terreny

Grup	Descripció
T-1	Terrenys favorables: aquells amb poca variabilitat, i als que la pràctica habitual a la zona és de fonamentació directa mitjançant elements aïllats.
T-2	Terrenys intermedis: els que presenten variabilitat, o que en la zona no sempre es recorre a la mateixa solució de fonamentació, o als que es pot suposar que tenen reblerts antròpics de certa rellevància, tot i que probablement no superin els 3,0 m.
T-3	Terrenys desfavorables: els que no poden classificar-se en cap del anteriors. De forma especial es consideraran en aquest grup els següents terrenys: a) Sols expansius b) Sols col·lapsables c) Sols tous d) Terrenys càrstics en guixos o calcaries. e) Terrenys variables en tant a composició i estat. f) Reblerts antròpics amb espessors superiores a 3 m g) Terrenys en zones susceptibles de patir esllavissades h) Roques volcàniques en colades primes o amb cavitats i) Terrenys amb desnivell superior a 15º j) Sols residuals k) Terrenys de maresmes

Per tant, amb dades de projecte i segons la geologia de la zona, per uns tipus d'edificis C-1 i terreny tipus T-1 s'ha optat per la realització de 1 sondeigs i 3 penetròmetres, complint les recomanacions donades al CTE cimentaciones.

La parcel·la presenta una topografia pràcticament plana. L'execució dels treballs de camp descrits a la present memòria, s'han realitzat a la part on s'ubicarà el futur edifici.

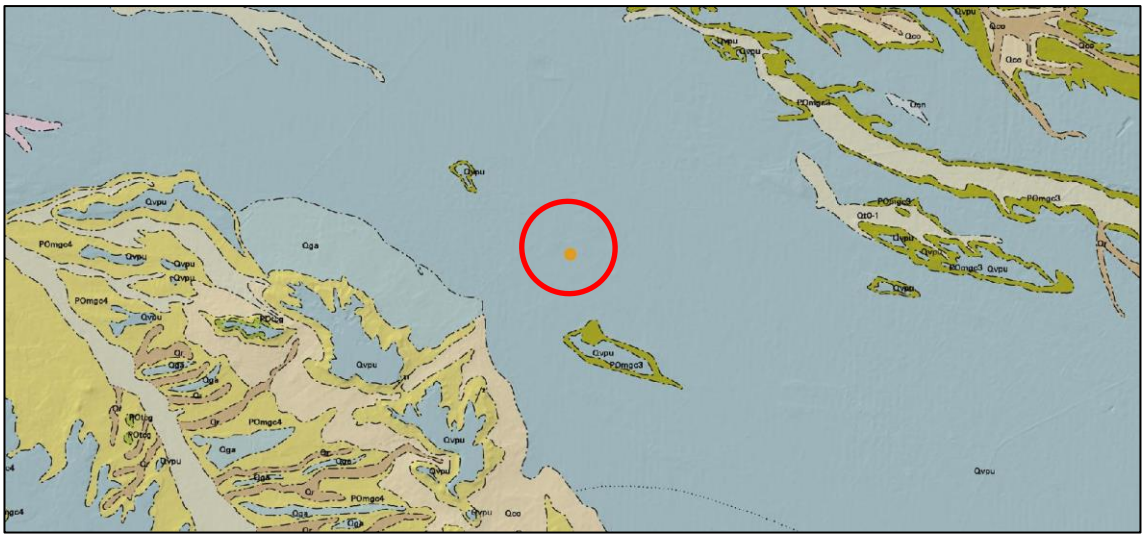
El penetròmetre dinàmic utilitzat a l'estudi, de tipus DPSH, és un assaig que consisteix en la penetració d'un con metàl·lic normalitzat, junt amb el barnillatge, mitjançant el colpeig amb una maça de 63,5 Kg de pes des d'una alçada de 76 cm. La inca s'efectua en trams de 20 cm, denominant-se $N_{20,}$ al nombre de cops necessaris per a la penetració del con en el terreny de 20 cm de profunditat.

La realització dels penetròmetres i el sondeig va ser testificada i supervisada per un geòleg present en tot moment durant l'execució dels treballs.

3. SITUACIÓ GEOLÒGICA

L'àrea d'estudi es troba geològicament a la depressió central catalana, que forma part de la conca de l'Ebre. Aquesta unitat es una conca sedimentària d'edat terciària delimitada al nord pels Pirineus, al sud-oest per la cadena Ibèrica i al sud-est per la Cadena Costera Catalana.

Damunt d'aquests materials s'hi troben dipòsits col·luvials i materials al·luvials molt més moderns, d'edat quaternària, producte de llur erosió i que han donat lloc dipòsits de sediments quaternaris, tipus argiles, llims, sorres i graves.



Situació àrea d'estudi (Qvpu: Graves amb matriu lutítica i llentillons sorrencs. Plistocè)

4.CARACTERITZACIÓ LITOLÒGICA

Dels resultats dels penetròmetres dinàmics i el sondeig realitzat, la descripció litològica dels materials detectats és la següent:

Nivell 1: Reblert

Nivell de reblert format per sorres i llims marrons amb ceràmics dispersos. Aquest nivell es detecta fins a una fondària de 1 m al penetròmetre nº 1, 1 m al penetròmetre nº 2, 1,2 m al penetròmetre nº 3 i 1,2 m al sondeig nº 1.

- Espessor màxim detectat: 1,2 m al penetròmetre nº 3 i al sondeig nº 1.
- Valor mig N_{20} obtingut: 19 cops.

Nivell 2: Argiles, graves i sorres

Per sota del nivell anterior es detecta aquest nivell quaternari format per una intercalació de trams cohesius i trams granulars. Els trams cohesius estan formats per argiles de color beix, lleugerament humides i toves, presenten traces de sorra i alguna grava subarrodonida aïllada. Els trams granulars estan formats per sorres i graves subarrodonides amb matriu argilosa de color beix. Aquestes intercalacions es detecten tant en fondària com lateralment. Aquest nivell presenta una elevada variació en el seu nombre de colpeig, en funció de la mida de gra de cada tram. Aquest nivell es detecta fins a una fondària de 1,8 m al penetròmetre nº 1, 3 m al penetròmetre nº 2, 2,6 m al penetròmetre nº 3 i 2,6 m al sondeig nº 1.

- Espessor màxim detectat: 2 m al penetròmetre nº 2.
- Valor mig N_{20} obtingut: de 0 a 58 cops.

Argiles detectades al sondeig nº 1

Nivell 3: Sorres

Per sota del nivell anterior es detecta aquest nivell format per sorres fines a mitjanes de color ocre amb trams ataronjats, bastant compactes i homogènies. Aquest nivell es detecta fins a la màxima fondària assolida als assaigs realitzats: 3,1 m al penetròmetre nº 1, 2,2 m al penetròmetre nº 2, 3,6 m al penetròmetre nº 3 i 4,5 m al sondeig nº 1, donant rebuig a l'assaig penetromètric quan no pot travessar aquest nivell. Es considera continu en fondària fins arribar al substrat Terciari de la zona.

- Espessor màxim detectat: 2 m al sondeig nº 1.
- Valor mig N_{20} obtingut: de 23 cops fins a rebuig.

Sorres detectades al sondeig nº 1

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÀNIA-PERMEABILITAT

A la data de realització dels assaigs, s'ha detectat el nivell freàtic a 1,8 m respecte la cota d'inici de les perforacions realitzades.

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als murs i sols que estan en contacte amb el terreny enfront a la penetració de aigua en aquest i de les escorrenties dels nivells detectats, s'obté de la taules del Documento Básico HS Salubridad, en funció de la presència d'aigua i del coeficient de permeabilitat del terreny.

Valors orientatius del coeficient de Permeabilitat

Tipus de sol k_z (m/s)
Grava neta > 10^{-2}
Sorra neta i barreja de grava i sorra neta 10^{-2} – 10^{-5}
Sorra fina, llim, barreja de sorres, llims i argiles 10^{-5} – 10^{-9}
Argiles < 10^{-9}

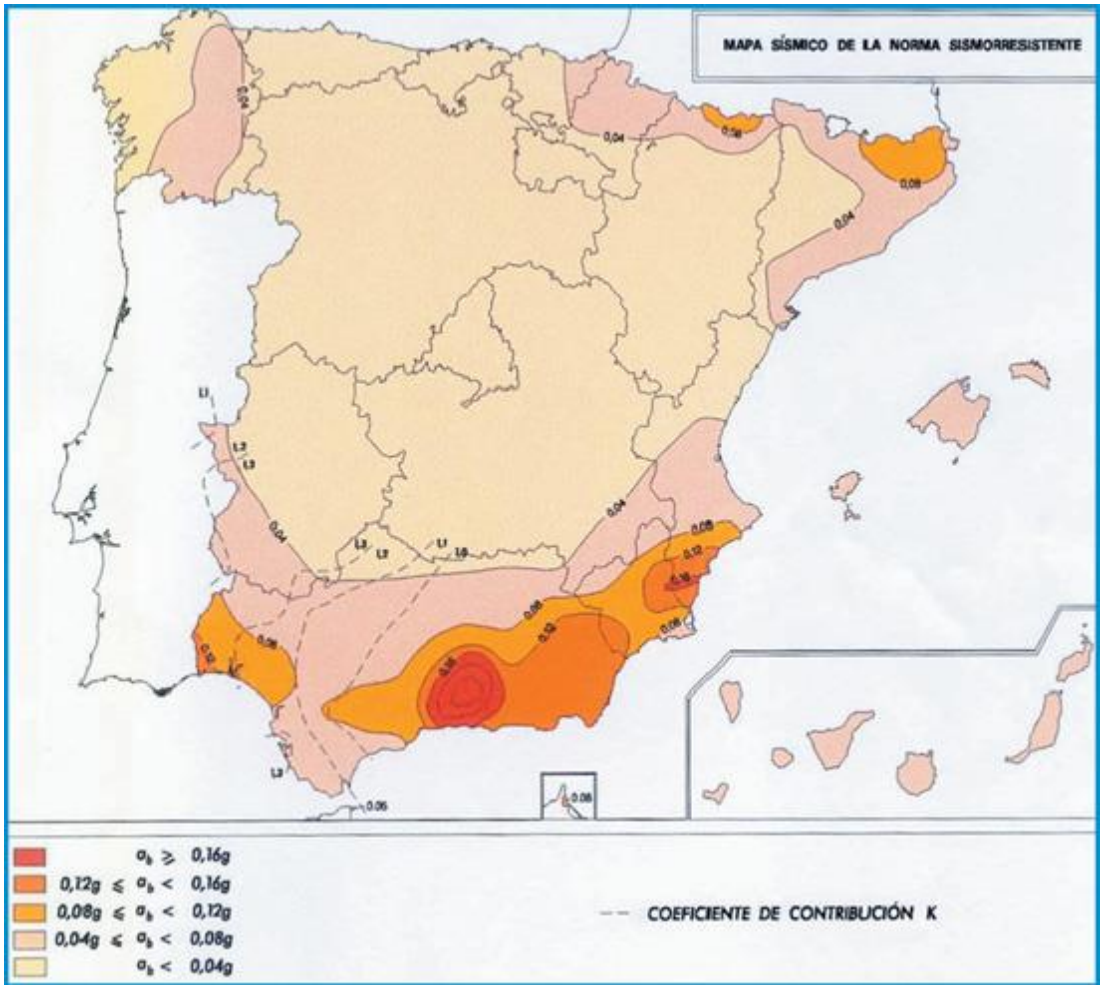
Per tant, a partir dels valors de la taula anterior el coeficient de permeabilitat és

Nivell	Coeficient de permeabilitat
Reblert	10^{-6}
Argiles, graves i sorres	10^{-8}
Sorres	10^{-6}

6.SISMICITAT

Segons la “norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02”, el terme municipal de Mollerussa, presenta un valor de acceleració sísmica bàsica inferior a 0,04.

Mapa de perillositat sísmica segons NCSE



Tipus de terrenys segons la norma sismorresistente:

- Terreny Tipus I: Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de las ones elàstiques transversals o de cizalla, Vs > 750 m/s.
- Terreny Tipus II: Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. Velocitat de propagació de las ones elàstiques transversals o de cizalla, Vs > 400 m/s.
- Terreny Tipus III: Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistencia firme a molt firme. Velocitat de propagació de las ones elàstiques transversals o de cizalla, 400 m/s ≥Vs > 200 m/s.
- Terreny Tipus IV: Sòl granular sòlt o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de las ones elàstiques transversals o de cizalla, Vs ≤ 200 m/s.

Coeficient:

TIPUS DE TERRENY	COEFICIENT C
I	1
II	1,3
III	1,6
IV	2

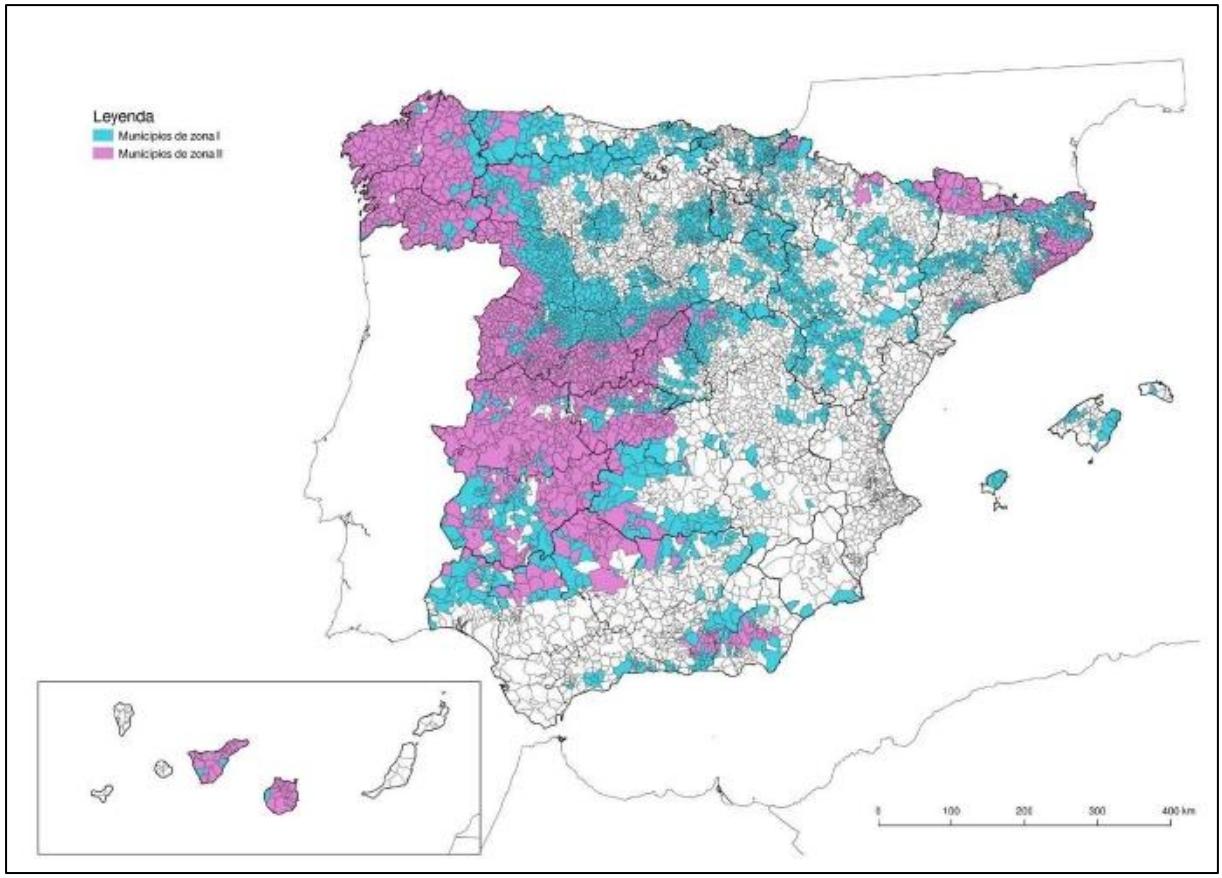
Per tant, segons el capítol 2.4 d'aquesta norma, la classificació del terreny detectat a la parcel·la és el següent:

NIVELL	TIPUS DE TERRENY	COEFICIENT
Nivell 1. Reblert	*Terreny Tipus IV*	*coeficient C= 2*
Nivell 2. Quaternari	*Terreny Tipus IV*	*coeficient C= 2*
Nivell 3. Sorres	*Terreny Tipus II*	*coeficient C= 1,3*

7. EXPOSICIÓ AL RADÓ

Segons l'apartat del CTE " HS 6. Protección frente a la exposición al radón". El terme municipal de Mollerussa no pertany a cap zona de la classificació de municipis en funció del potencial de radó.

Es considera que no hi ha una probabilitat significativa de que els edificis construïts en aquest municipi sense solucions específiques de protecció enfront del radó presentin concentracions superiors al nivell de referència.



Mapa de municipis classificats per nivells de potencial de radó

8. AGRESSIVITAT-EXPANSIVITAT.

El grau d'agressivitat química de la mostra es determina segons la següent taula:

Taula D.22. Classificació de la agressivitat química de sols, roques y aigües (EHE)

Tipus de mitjà agressiu	*Paràmetres*	*Tipus d'exposició* Qa Atac Dèbil	Qb Atac mig	Qc Atac fort
Aigua	Valor del pH	6,5-5,5	5,5-4,5	< 4,5
	CO_2 agressiu (mg CO_2/l)	15-40	40-100	> 100
	Ió amoni (mg NH_4^+/l)	15-30	30-60	> 60
	Ió magnesi (mg Mg_2^+/l)	300-1000	1000-3000	> 3000
	Ió sulfat (mg SO_4^{2-}/l)	200-600	600-3000	> 3000
	Residu sec a 110º C (mg/l)	75-150	50-75	< 50
Sol	Grau d'acidesa Baumann-Gully	> 20 -	(1) -	(1)
	Ió Sulfat (mg SO_4^{2-}/kg de sol sec)	2000-3000	3000-12000	> 12000

(1) Aquestes condicions no es donen a la pràctica

Per tant, en funció dels materials on es recolzarà la fonamentació, estimem que no es produiran fenòmens d'agressivitat envers al formigó.

En funció dels materials on es recolzarà la fonamentació estimem que no es produiran fenòmens d'expansivitat.

9. ESTABILITAT DE TALUSSOS

La parcel·la presenta una topografia pràcticament plana. A la vista dels materials detectats a la campanya de reconeixement no són de preveure cap fenomen d'inestabilitat de talussos.

Els paràmetres geotècnics dels nivells detectats a la parcel·la són els següents:

Nivell	Cohesió	Angle de fregament intern	Densitat aparent
Reblert	0 t/m^2	26 °	1,6 t/m^3
Argiles, graves i sorres	1 t/m^2	33 °	1,8 t/m^3
Sorres submergides	1 t/m^2	36 °	1,1 t/m^3

Es recomana que el temps transcorregut entre la excavació i el formigonat sigui el més breu possible.

L'excavació de tots els nivells es podrà realitzar amb maquinària convencional

10. FONAMENTACIONS

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

- Seguretat enfront l'esfondrament per trencament o punxonament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per un esforç tallant.

- Seguretat enfront al assentament del terreny que pot perjudicar la estructura.

Segons informacions rebudes, el projecte contempla la realització d'un nou edifici, format per planta baixa i planta pis. A la vista del material detectat a la campanya de reconeixement es recomana la fonamentació mitjançant sabates al nivell 2 definit com a sorres compactes a partir d'una fondària de 1,8 metres al penetròmetre nº 1, 3 metres al penetròmetre nº 2, 2,6 metres al penetròmetre nº 3 i 2,6 metres al sondeig nº 1, respecte la cota d'inici dels assaigs. Puntualment el nivell cohesiu i reblert més superficial pot tenir un espessor lleugerament superior. En qualsevol cas s'ha de recolzar la fonamentació al nivell de sorres, superant en tot moment el nivell superior més alterat. Serà necessari la realització de pous de formigó pobre. S'haurà de preveure la presència de nivell freàtic, per la qual cosa s'haurà de realitzar un bombeig puntual en el moment de la realització de l'excavació de la fonamentació i que el temps transcorregut entre l'excavació i formigonat sigui el més breu possible. S'ha pres com a valor mig de la zona d'influència de la fonamentació un valor de N_{SPT}= 25 cops.

Per a sòls granulars les càrregues admissibles, segons Terzaghi i Peck (1948) venen donades per la següent formulació:

$Q_{adm} = N/12 \times S \times ((B + 0,3)/B)^2$ per $B > 1,20$ m

$Q_{adm} = N/8 \times S$ per $B \leq 1,20$ m

On:

N = Nombre de cops del S.P.T.

S = Assentament màxim en polsades.

B = Ample de la sabata en m.

Per a una sabata d'amplada menor a 1,2 m

$N_{S.P.T.}$ = 25

Q_{adm} = N/8 x S = 25/8 x 1 = **3,1 kp/cm^2.**

Per a una sabata d'amplada 1,5 m:

$N_{S.P.T.}$ = 25

Q_{adm} = N/12 x S x ((B + 0,3)/B)^2 = 25/12 x 1 x ((1,5+ 0,3) / 1,5)^2 = **3 kp/cm^2.**

Assentaments: Els assentaments per la càrrega transmesa al terreny s'han calculat segons Steinbrenner 1936:

$$S = K_0 (p B (1-\nu^2)) / E$$

K_0 = Coeficient de forma, valor al centre per a una sabata correguda: 2,53 i quadrada 1,12

ν = Coeficient de Poisson. S'ha estimat el valor de 0,30

B = Ample de la fonamentació en cm. S'ha pres: 80 cm i 150 cm.

E = Mòdul de deformació en Kp/cm^2. S'ha estimat a partir dels valors de N al nivell 3.

P = Pressió aplicada per la fonamentació al nivell 2 recomanada per aquest estudi.

El seient teòric calculat es de 2,2 cm per a sabata correguda i 1,9 cm per a sabata quadrada que es pot considerar com acceptable pel tipus d'edificació projectada.

En el moment de realitzar l'excavació, es recomana que els temps entre l'excavació i el formigonat sigui el més curt possible.

La informació subministrada per la campanya de reconeixement, és sols totalment fidedigna en els punts explorats i a la data de la seva execució, per tant la seva extrapolació a la resta del terreny objecte d'estudi no és més que una interpretació raonable segons l'estat actual de la tècnica. En conseqüència, és convenient que a l'inici de la construcció, algun tècnic competent confirmi que el subsòl trobat està d'acord amb l'exposat en l'informe geotècnic.

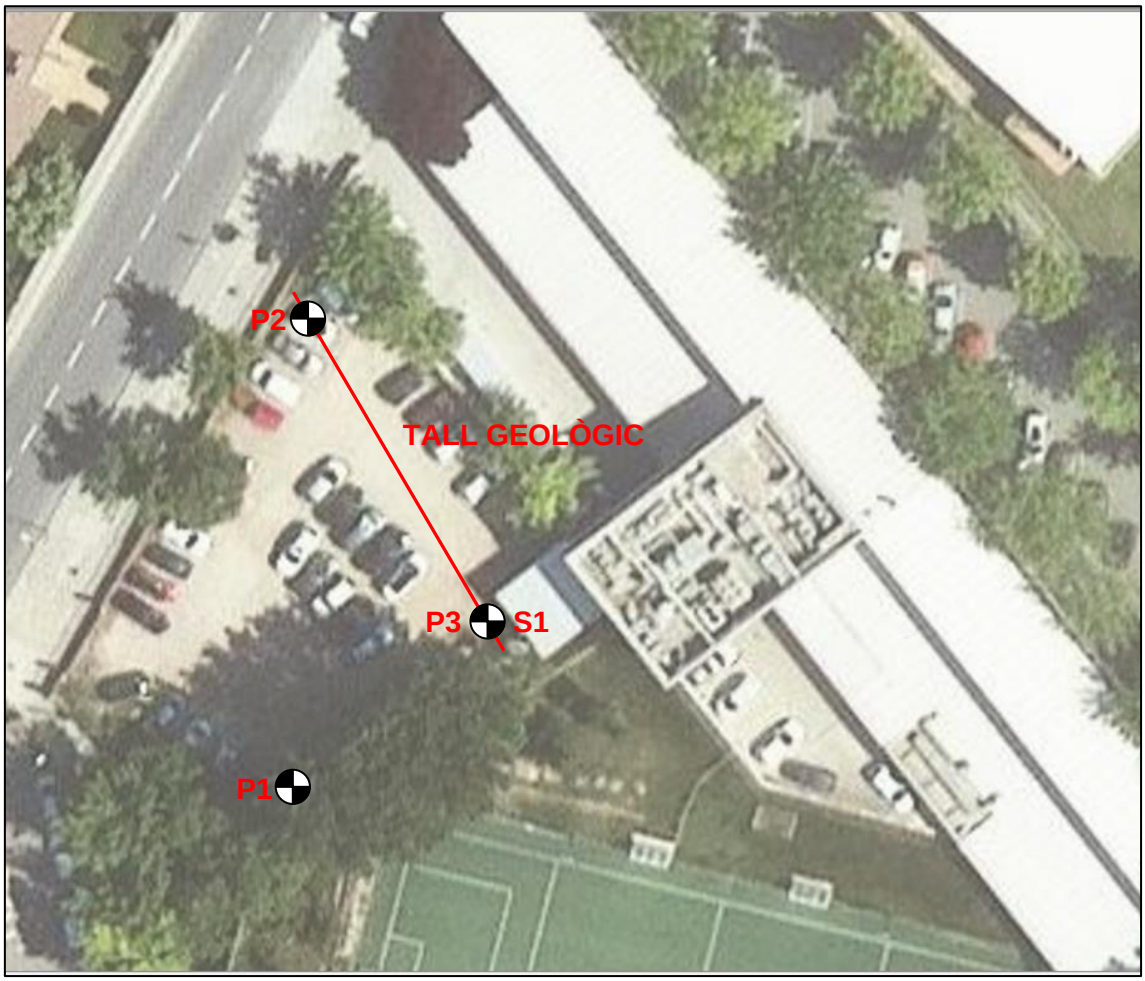
22 de juliol de 2022

Vicente Carricondo
Geòleg Col·legiat
Nº 5467

ANNEXES

ANNEX 1 CROQUIS SITUACIÓ

CROQUIS DE SITUACIÓ



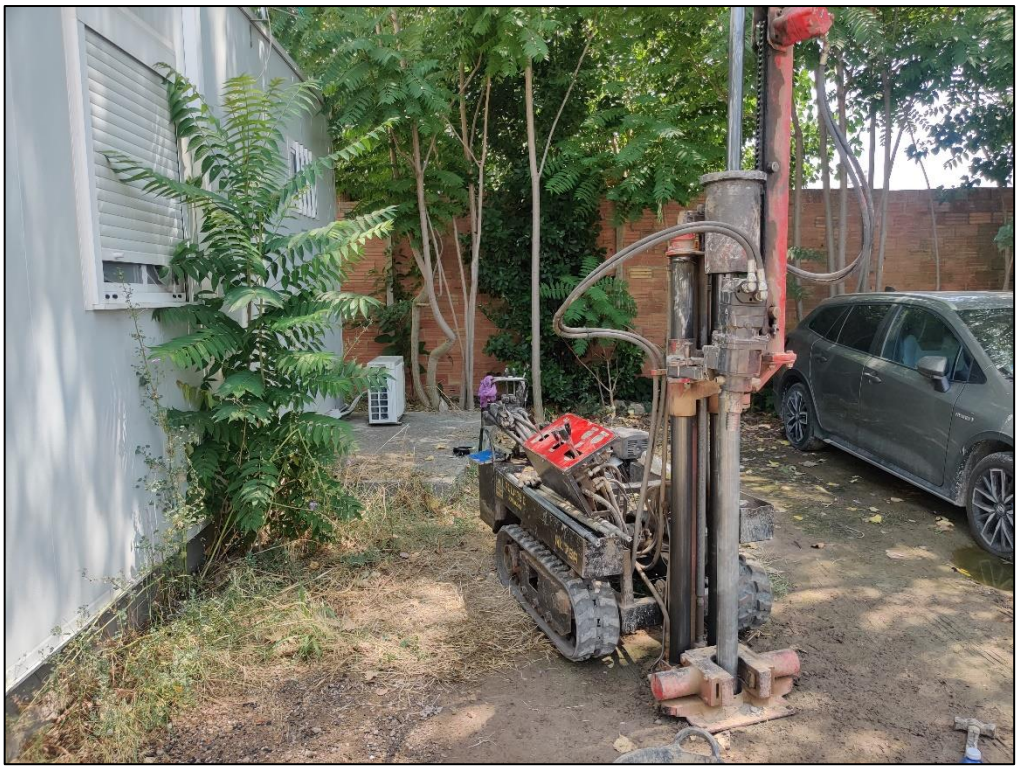
Croquis de situació dels sondeigs i penetròmetres realitzats

Vista ona d'actuació

Vista ona d'actuació

Vista penetròmetre nº 2

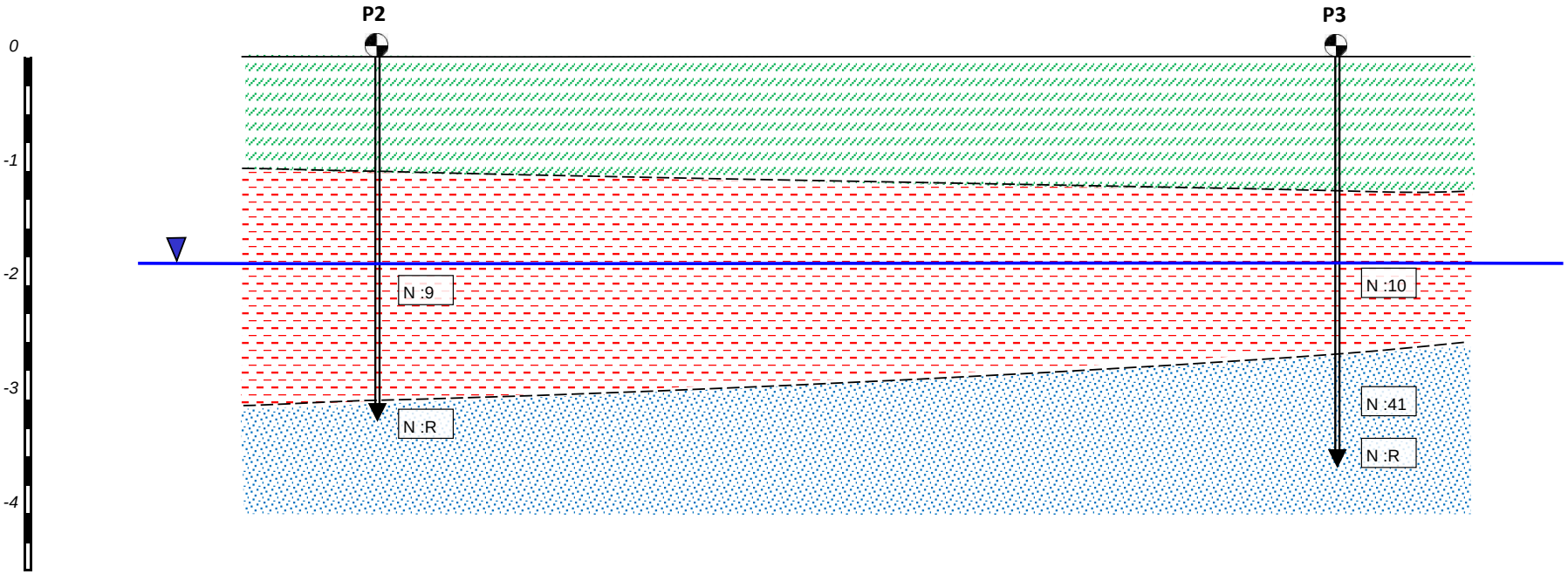
Vista penetròmetre nº 3



Vista sondeig nº 1

ANNEX 2 TALL GEOLÒGIC

PERFIL GEOLÒGIC



Fondària en metres

Escala horitzontal en m

0 10 m

LLEGENDA

- Reblert
- Argiles, graves i sorres
- Sorres
- Contacte litològic suposat

N: Valor de colpeig

Nivell freàtic

MOLLERUSSA

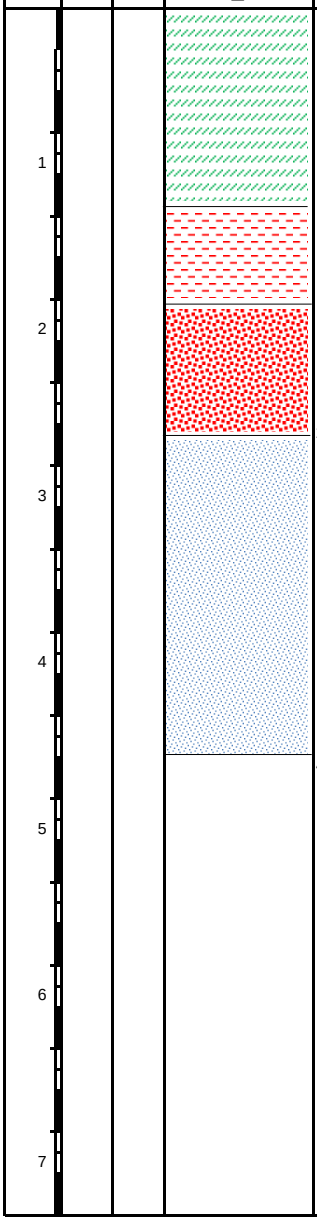
GEOSOLVING SL

Geotècnia, topografia i medi ambient

ANNEX 3 SONDEIG REALITZAT

GEOSOLVING SL *Geotècnia, topografia i medi ambient*

Adreça: Carretera de Miralcamp nº 7, Mollerussa	Sondeig a rotació amb testimoni continu
Data: 19-07-22	Nivell freàtic: 1,8 m
Sondeig: S-1	Cota d'inici: 0 m



DESCRIPCIO LITOLOGICA

De 0 a 0,6 m: sorres llimoses amb abundants ceràmics dispersos

De 0,6 a 1,2 m: Llims quelcom sorrencs de color marrño fosc amb ceràmics aïllats

Argiles sorrenques de color beix, lleugerament humides i amb alguna graveta subarrodonida dispersa

Graves subarrodonides i sorres amb matriu argilosa de color beix

Sorres fines a mitjanes de color ocre (amb algun tram ataronjat), bastant compactes i homogènies

Fi de sondeig

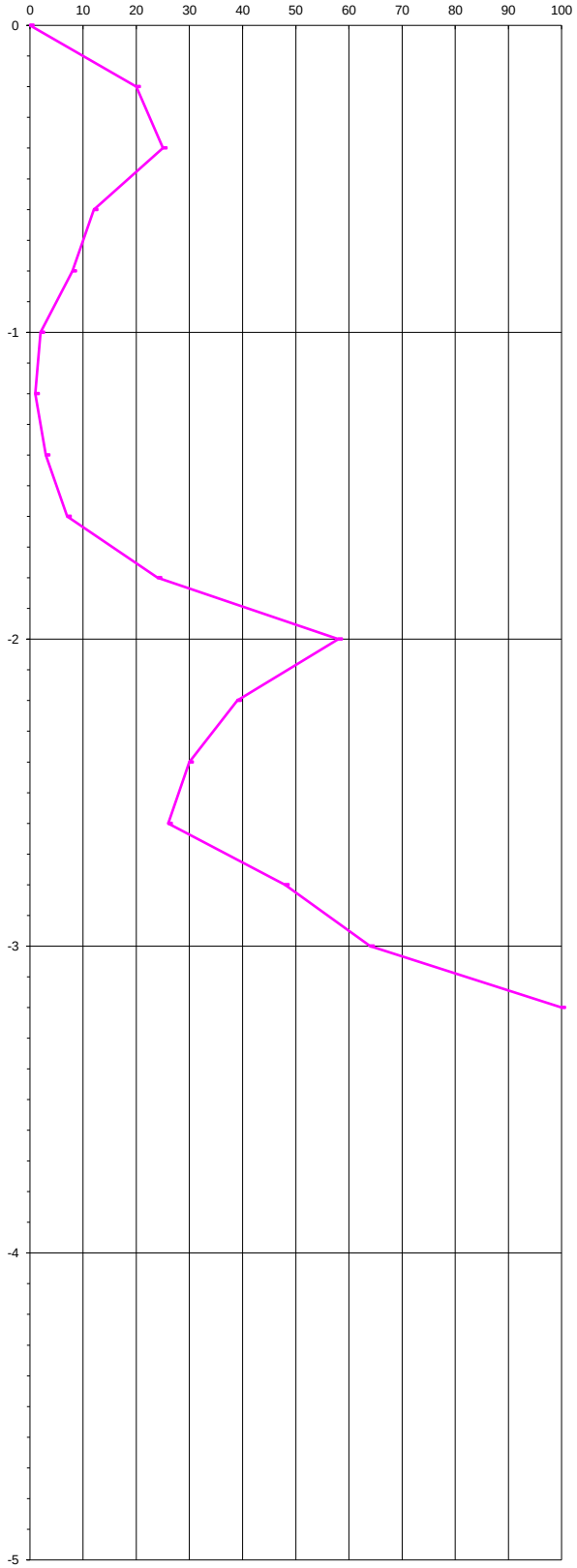
ANNEX 4 PENETROMETRES REALITZATS

GEOSOLING SL

Adreça: Carretera de Miralcamp nº 7, Mollerussa	*Penetròmetre dinàmic tipus DPSH*
Data realització de l'assaig: 19-07-22	*Fondària nivell freàtic: 1,8 m*
Penetròmetre: P-1	*Cota de inici: 0 m*

Fondària	Nº cops
0	0
-0,2	20
-0,4	25
-0,6	12
-0,8	8
-1	2
-1,2	1
-1,4	3
-1,6	7
-1,8	24
-2	58
-2,2	39
-2,4	30
-2,6	26
-2,8	48
-3	64
-3,2	100
-3,4	
-3,6	
-3,8	
-4	
-4,2	
-4,4	
-4,6	
-4,8	
-5	
-5,2	
-5,4	
-5,6	
-5,8	
-6	
-6,2	
-6,4	
-6,6	
-6,8	
-7	
-7,2	
-7,4	
-7,6	
-7,8	
-8	
-8,2	
-8,4	
-8,6	
-8,8	
-9	
-9,2	
-9,4	
-9,6	
-9,8	
-10	
-10,2	
-10,4	
-10,6	

GRÀFICA DE PENETRACIÓ

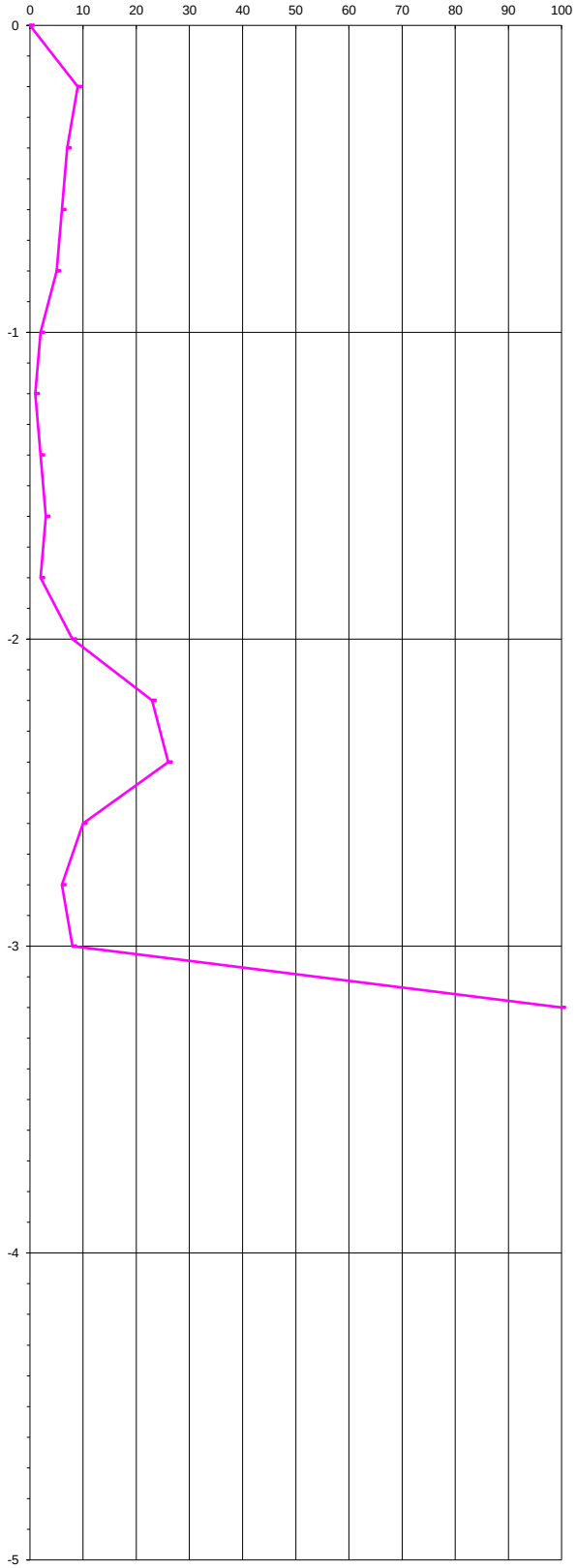


GEOSOLING SL

Adreça: Carretera de Miralcamp nº 7, Mollerussa	*Penetròmetre dinàmic tipus DPSH*
Data realització de l'assaig: 19-07-22	*Fondària nivell freàtic: 1,8 m*
Penetròmetre: P-2	*Cota de inici: 0 m*

Fondària	Nº cops
0	0
-0,2	9
-0,4	7
-0,6	6
-0,8	5
-1	2
-1,2	1
-1,4	2
-1,6	3
-1,8	2
-2	8
-2,2	23
-2,4	26
-2,6	10
-2,8	6
-3	8
-3,2	100
-3,4	
-3,6	
-3,8	
-4	
-4,2	
-4,4	
-4,6	
-4,8	
-5	
-5,2	
-5,4	
-5,6	
-5,8	
-6	
-6,2	
-6,4	
-6,6	
-6,8	
-7	
-7,2	
-7,4	
-7,6	
-7,8	
-8	
-8,2	
-8,4	
-8,6	
-8,8	
-9	
-9,2	
-9,4	
-9,6	
-9,8	
-10	
-10,2	
-10,4	
-10,6	

GRÀFICA DE PENETRACIÓ

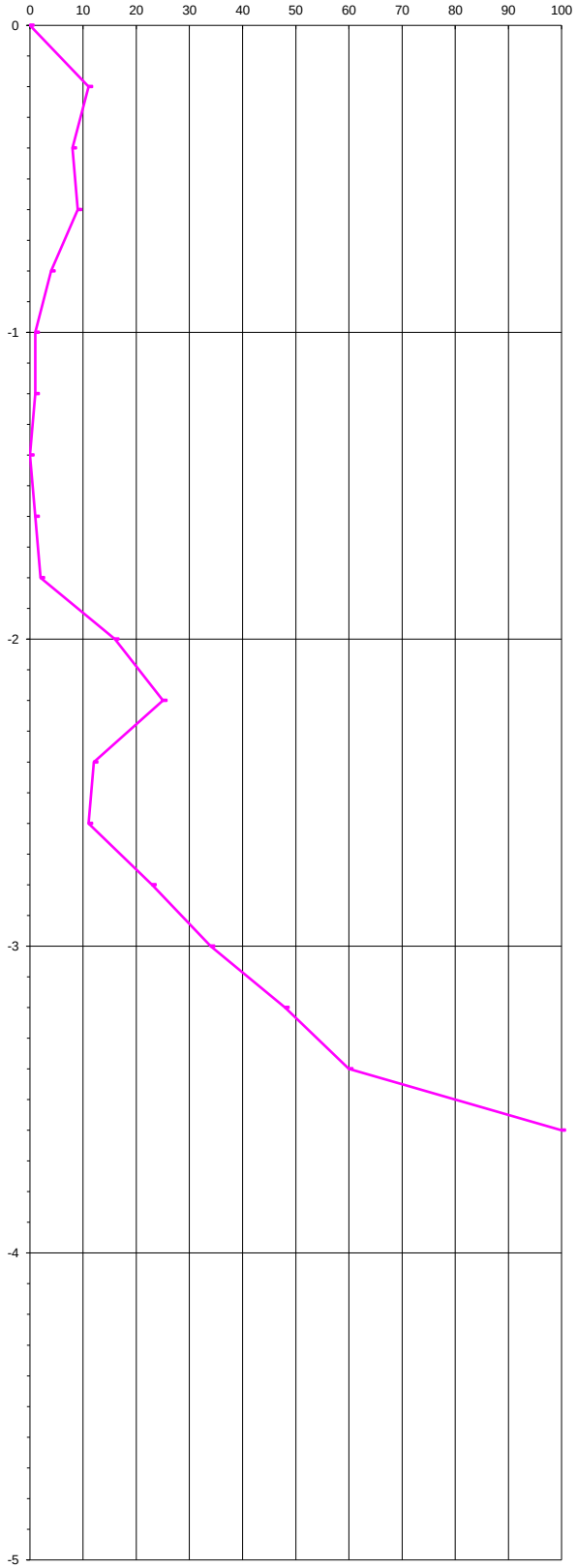


GEOSOLING SL

Adreça: Carretera de Miralcamp nº 7, Mollerussa	*Penetròmetre dinàmic tipus DPSH*
Data realització de l'assaig: 19-07-22	*Fondària nivell freàtic: 1,8 m*
Penetròmetre: P-3	*Cota de inici: 0 m*

Fondària	Nº cops
0	0
-0,2	11
-0,4	8
-0,6	9
-0,8	4
-1	1
-1,2	1
-1,4	0
-1,6	1
-1,8	2
-2	16
-2,2	25
-2,4	12
-2,6	11
-2,8	23
-3	34
-3,2	48
-3,4	60
-3,6	100
-3,8	
-4	
-4,2	
-4,4	
-4,6	
-4,8	
-5	
-5,2	
-5,4	
-5,6	
-5,8	
-6	
-6,2	
-6,4	
-6,6	
-6,8	
-7	
-7,2	
-7,4	
-7,6	
-7,8	
-8	
-8,2	
-8,4	
-8,6	
-8,8	
-9	
-9,2	
-9,4	
-9,6	
-9,8	
-10	
-10,2	
-10,4	
-10,6	

GRÀFICA DE PENETRACIÓ



DC 3 Estudi de Seguretat i Salut (PR Bàsic)

Salut/ Servei Català de la Salut

MEMÒRIA

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

DC. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

MEMÒRIA 3

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI 6

2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 7

2.1.- OBJECTIU 7
2.2.- EMPLAÇAMENT 7
2.3.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 7
2.4. DADES DE L'OBRA 9
2.5. PRESSUPOST/TERMINI D'EXECUCIÓ 10
2.6. PERSONAL 10
2.7. CLIMATOLOGIA 10
2.8.- CENTRES ASISTENCIALS MÉS PROPERS, AMB SERVEI D'URGÈNCIES 10
2.9.- VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIS 11
2.10.- EDIFICIS ADJACENTS 12
2.11.- INSTAL.LACIONS DE L'OBRA 12
2.12.- CIRCULACIÓ DE PERSONES ALIENES A L'OBRA. RISCOS A TERCERS 12

3. APLICACIÓ DE LA SEGURETAT AL PROCÉS CONSTRUCTIU I PREVENCIÓ DE RISCOS: 13

INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL ELÈCTRICA 18
ENDERROCS 25
DEMOLICIÓ MANUAL 27
ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES 35
FONAMENTS I MURS 37
ESTRUCTURES 39
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU 41
ESTRUCTURES METÀL·LIQUES 50
TANCAMENTS INTERIORS 59
TANCAMENTS INTERIORS DE MAÓ 60
TANCAMENTS INTERIORS: PANELLS PREFABRICATS 66
REVESTIMENTS DE PARAMENTS 72
REVESTIMENTS INTERIORS 74
PAVIMENTS 83
PAVIMENTS 83
REVESTIMENTS DE SOSTRES 92
REVESTIMENTS DE SOSTRES 93
FUSTERIA EXTERIOR I INTERIOR 101
FUSTERIA 102
INSTAL·LACIONS 109
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I AUDIOVISUALS 110
INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas) 117

INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT 123
MAQUINÀRIA 134
EINES 159
MITJANS AUXILIARS 180
4. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 196
5. SERVEIS DE PREVENCIÓ 197
6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 197
7.INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I COMFORT 198
8.CONDICIONS ECONÒMIQUES 198
9. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 198
10.COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT 199
11. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES 199
12. VIGILANT DE SEGURETAT 200
13. INDEXS DE CONTROL 200
14. FORMACIÓ 201
15. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS 201
16. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS 201
16.1. EXTERNS AL CENTRE 201
16.2. INTERNS AL CENTRE 202
17. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 205
18. PARTS D'ACCIDENTS I DEFICIÈNCIES 205
19. ASSEGURANCES DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ 207
20. NORMES PER A CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT 207
21. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 207
21.1. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 216
22. DESENVOLUPAMENT D'AQUEST ESTUDI 218
PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART II 223
PRESSUPOST I AMIDAMENTS 229
PLÀNOLS 230

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest Estudi 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 posteriors de manteniment.

Servirà per 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, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi 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 n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-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.

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-lo 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.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1.- OBJECTIU

L'objectiu del present Estudi de Seguretat i Salut és descriure les tècniques de Protecció, Seguretat i Salut a utilitzar en les obres per a l'Ampliació del Centre d'Urgències d'Atenció Primària de Mollerussa.

Per a portar a terme el Projecte Bàsic i Executiu, haurien de tenir-se en compte totes i cadascuna de les fases d'actuació a causa de la gran complexitat que comporta aquest, de tal forma que qualsevol risc previst o imprevist pugui ser resolt el més aviat i tenint el mínim risc possible per a qualsevol treballador o vianant.

2.2.- EMPLAÇAMENT

Les actuacions objecte d'aquest projecte es desenvolupen a l'edifici del Centre d'Urgències d'Atenció Primària de Mollerussa, situat la Carretera de Miralcamp s/n, 25230, Mollerussa.

2.3.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Antecedents

L'actual CAP de Mollerussa és el producte de diverses obres d'ampliació que han anat fent créixer l'edifici des de els anys 70 d'acord amb el ràpid creixement de la població i la comarca.

Va començar amb dos petits edificis de planta baixa (l'ambulatori i l'habitatge del metge) units per un garatge, situats en un solar molt petit envoltat d'equipaments (les piscines i el camp de futbol), un parc i una farinera. Una primera ampliació als anys 80 feta pels tècnics municipals va utilitzar el garatge i l'habitatge per ampliar el CAP amb àrees d'urgències i administració.

L'any 1994 Catsalut va encarregar una ampliació, però no hi havia solar disponible. L'ampliació va consistir en l'addició d'un cos lineal i estret en planta primera i dos cossos en planta baixa, el vestíbul i les noves instal·lacions, que encaixaven en la geometria irregular de l'edifici existent. La planta baixa, amb petites reformes, es va adaptar al nou programa. L'estructura es va fer metàl·lica recolzada sobre les parets de càrrega de l'edifici existent. Al cos lineal de la planta superior es van situar totes les consultes del CAP amb les àrees d'espera corresponents mirant cap al parc municipal. La banda de consultes s'interromp quan arriba al vestíbul creant un doble espai que relaciona tots els espais públics de l'edifici. A la planta baixa des del vestíbul s'accedeix a la resta d'àrees del CAP.

Deu anys després, GISA va encarregar una altra ampliació per dotar el centre de serveis especialitzats (rehabilitació, RX, ampliació d'urgències, psiquiatria i consultes d'especialitats). Aquesta vegada si que hi havia solar, fruit de l'enderroc d'una farinera. Aquesta darrera ampliació es va plantejar amb un edifici igual a l'anterior, amb el mateix cos estret de consultes a la planta primera amb les sales d'espera que miren al parc, la mateixa planta baixa compacta i un altre vestíbul de doble alçada similar al primer on hi

ha la nova recepció. A la unió entre els dos edificis, es va plantejar un cos transversal que conté més consultes a planta primera i les noves instal·lacions a planta coberta. Aquest cos vola sobre la planta baixa formant el porxo d'accés d'ambulàncies, lligat a un vial d'ús restringit que ocupa la part posterior del solar.

L'edifici original era d'obra vista color marró. A la primera ampliació (1994) es va utilitzar maó a la planta baixa i panells metàl·lics per al cos lleuger de la primera planta. Tota l'obra vista vella i nova es va pintar del mateix color dels panells metàl·lics (ral 9002), per igualar-la.

Aquests materials es van mantenir a la segona ampliació (2006) incorporant una gelosia de peces comercials de maó.

Les dues darreres ampliacions de l'edifici van ser realitzades per l'equip d'arquitectes format per Joan Artigues Artigas i Joaquim Solé Mir.

L'edifici existent figura al Catàleg de Bens protegits del POUM de Mollerussa, amb nivell de protecció B.

Descripció general del projecte i dels espais exteriors

L'ampliació es planteja amb dos cossos de dues plantes units per un porxo.

El primer cos es situa adossat al límit amb el CAP i conté a la planta baixa els espais assistencials del CUAP i a la planta primera, més estreta, les àrees administratives i de personal.

El segon cos es situa a l'extrem oest del solar i es destina al SEM i compta també amb dues plantes. A la planta baixa es situa el garatge i espais de suport i a la planta primera es situen les àrees de descans del personal.

Aquesta disposició deixa lliures dos espais exteriors.

El primer, entre el CAP existent i el nou CUAP, que s'utilitzarà per a l'accés públic i compta a un porxo cobert que uneix els dos edificis.

El segon, a la part posterior i obert als vials, s'utilitzarà per l'accés de vehicles d'emergència sanitària.

Així mateix, arran de la pandèmia Covid-19 s'ha fet obligatori disposar de fluxos separats per a pacients amb símptomes respiratoris. Així, a la zona més propera al carrer es situa una zona d'aïllament, amb un accés específic.

La construcció de l'edifici d'ampliació serà industrialitzat. Amb una estructura de pilars i jàsseres metàl·liques, forjat de llosa alveolar entre plantes i forjat de coberta inclinada d'una pendent, tipus deck. La façana de l'edifici serà una continuació de l'edifici existent, amb un sòcol en planta baixa de formigó prefabricat o bloc de formigó i la planta primera amb panell sandwich metàl·lica.

Les tanques exteriors seran també de maó i peces de gelosia ceràmica. La única deferència serà a les cobertes, que al nou edifici seran planes.

Pel que fa als acabats interiors es proposen: paviment de terratzo, revestiment porcellànic de gran format al espais públics generals, revestiment mural vinílic als espais assistencials, dormitoris de metges, àrees administratives i d'estar i rajola a les cambres humides.

PRINCIPALS MESURES PREVENTIVES ADOPTADES AL PROJECTE

S'establiran mesures que s'adaptaran al ritme canviant de les obres per no afectar l'activitat del centre, la seguretat i salut dels seus usuaris i l'evolució de les obres.

Es preveuen les següents mesures prèvies a l'inici de les obres:

- Segellat de finestres, reixes de ventilació,
- Tancaments interiors provisionals de pladur per eliminar les interferències entre obra i usuaris.
- Tancaments exteriors per aconseguir el recorregut segur del personal de l'edifici i usuaris de l'aparcament.
- Habilitació de circulacions en accessos per l'exterior de l'edifici que facilitin l'activitat del centre quan es vegin afectades circuits de circulació.

2.4. DADES DE L'OBRA

PROMOTOR:

Servei Català de la Salut de la Generalitat de Catalunya

NIF: S-5800006H.

Travessera de les Corts 131-159, 08028, Barcelona.

REDACCIÓ DEL PROJECTE:

Joan Llongueras Mestres, arquitecte. NIF: 56210536V. nº col·legiat: 9590-7

Llongueras Clotet Arquitectes SLP | jllongueras@llongueraslotet.cat

Nestor Daniel Sulkin, arquitecte | NIF: 47733477J | nº col·legiat 18600-7

Sulkin Marchissio SCP | urban@coac.net | Carrer Verdi 187, Baixos, 08012, Barcelona.

Walter German Marchissio Condado, arquitecte | NIF: 23820264S | nº col·legiat: 53021-2

Sulkin Marchissio SCP | urban@coac.net | Carrer Verdi 187, Baixos, 08012, Barcelona.

Maria Llongueres Clotet, arquitecta | NIF 46145284Q | nº col·legiada: 74117-5

Llongueras Clotet Arquitectes SLP | mllongueres@llongueraslotet.cat

EMPRESA CONSTRUCTORA

José Antonio Romero Polo, SAU | NIF: A25036880

Carrer Comerç, 2, 25007, Lleida.

Alex Perpinyà Roma. Telèfon: 973228660. Mail: aperpinya@romeropolo.com

2.5. PRESSUPOST/TERMINI D'EXECUCIÓ

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM):	2.414.783,12€
PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRAT (PEC):	2.873.591,91€
TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES:	24 setmanes.

2.6. PERSONAL

La estimació del nombre màxim de persones que hauran de treballar a l'obra, de forma simultània serà de 21 persones. Es preveu un increment de 4 persones pel cas de solapament de feines.

Per tant, estableix una previsió total de 25 treballadors.

2.7. CLIMATOLOGIA

La zona climatològica que li correspon és la pròpia de la ciutat de Mollerussa, però no es considera que la climatologia afecti a la seguretat de l'obra.

Es prohibiran les feines en exterior en el cas de forts vents, pluges intenses, etc., que puguin esdevenir causes de risc per a la seguretat i salut de les persones.

2.8.- CENTRES ASISTENCIALS MÉS PROPERS, AMB SERVEI D'URGÈNCIES

S'informarà a l'inici de les obres dels centres assistencials mutuals amb servei d'urgències en cas d'accident laboral. En aquest Estudi de Seguretat es donen les següents possibilitats:

Hospital Universitari Santa Maria de Lleida - Av. Alcalde Rovira Roure, 44, 25198 Lleida – 973727222

Centre Mèdic Pla d'Urgell - Av. del Canal, 11, 25230 Mollerussa, Lleida - 973602550

Mutua Universal Lleida - Carrer de Cos-Gayón, 6, 25002 Lleida – 973248642

Mutua Intercomarcal Lleida - Avinguda de Blondel, 11, 25004 Lleida - 937243770

Centre d'Atenció Primària (CAP) Mollerussa - Carretera de Miralcamp, 25230 Mollerussa, Lleida - 973711164

Cal recordar que, en cas d'accident laboral, el treballador ha de rebre assistència mutual.

2.9.- VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIS

Es realitzaran les inspeccions a les plantes on es realitzaran les obres per prendre les dades prèvies obtingudes, per comprovar si hi ha algun servei a l'interior del solar. En el moment de començar les obres es faran les oportunes gestions amb les companyies subministradores per tal de confirmar aquest punt.

En el cas que en el transcurs de les obres s'afectés alguna xarxa de distribució de serveis, s'avisarà amb la màxima urgència a la companyia afectada i a la Direcció facultativa, prenent-se les mesures de protecció i precaució que el comitè o vigilant de seguretat consideri necessàries mentre arriba el servei de reparació d'urgències.

- Instal·lacions inherents a l'obra:

Per a poder realitzar els treballs de construcció el contractista farà servir el recursos existents a l'edifici. Es preveu la contractació de nous provisionals d'obra de llum i/o aigua, si fos necessari.

- Tanca i senyalització:

Es preveu tancament exterior al carrer aprofitant el màxim d'espai fins el límit de complex hospitalari.

Quan sigui necessari envair la calçada del carrer, per descàrregues de camions, formigonats o altres feines, es col·locaran senyalitzacions, lluminoses i intermitents a la nit, per avisar del perill i s'informarà a l'autoritat municipal.

A les portes d'accés es posaran els següents cartells normalitzats:

"Prohibit l' accés a les persones alienes a l'obra"

"Obligatori l' ús de casc protector"

"Obligatori l' ús de protecció vies respiratòries"

"Obligatori l' ús de calçat protector"

"Obligatori l´ús de protectors auditius"

"Obligatori l' ús d'ulleres protectores"

"Obligatori l' ús de guants protectors"

Tanmateix es senyalitzaran els punts on hi hagi perills o riscos amb electricitat, caiguda d'objectes, etc..

2.10.- EDIFICIS ADJACENTS

L'obra correspon a la ampliació d'un edifici amb espais adjacents que continuen en servei.

2.11.- INSTAL.LACIONS DE L'OBRA

– Accessos

Els accessos a l'edifici es faran directament des del carrer. Les zones d'accés estaran convenientment senyalitzades.

– Instal·lació elèctrica i aigua:

Es faran servir les instal·lacions de l'edifici. Es garantirà en tot moment que la instal·lació compleix les indicacions del Reglament Electrotècnic de baixa tensió i per extensió, les de la Companyia Subministradora de la zona.

Estaran expressament prohibides les connexions elèctriques sense els mecanismes adients.

Per a la realització dels treballs es col·locarà un comptador provisional d'obra des del qual es subministrarà aigua a l'obra i als serveis sanitaris (si escau).

– Enllumenat i senyalització:

S' il·luminaran aquelles zones de treball que no arribin a un nivell de 100 lux.

2.12.- CIRCULACIÓ DE PERSONES ALIENES A L'OBRA. RISCOS A TERCERS

Donat que l´obra estarà tancada, senyalitzada, s'instal·larà rètols de "Prohibició d´entrada de persones alienes a l´obra" a tots els accessos, "Perill Obres", "STOP", "Perill sortida de camions".

3. APLICACIÓ DE LA SEGURETAT AL PROCÉS CONSTRUCTIU I PREVENCIÓ DE RISCOS:

PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborals (Ley 31/1995, de 8 de novembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

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

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

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

d) El manteniment, el control previ a la 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

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

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats

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

h) 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

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

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

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar riscos

b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar

c) Combatre els riscos a l'origen

d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb 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

e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica

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

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

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

i) Donar les degudes instruccions als treballadors

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

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

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

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

3.- APLICACIÓ DE LA SEGURETAT EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU I PREVENCIÓ DE RISCS

3.0. GENERALITATS

3.0.1 RISCS MES FREQÜENTS

En les diferents fases de l'obra es presenten els riscos següents:

- Caigudes des de alçada a rasses, pous i excavacions
- Caigudes des de alçada a bastides i d'altres mitjans auxiliars, forjats, coberta, façanes, forats,...
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes d'objectes suspesos
- Atropellament per màquines, camions,...
- Esllavissament i bolcament de màquines
- Insolació, cremades
- Electrocució al manipular eines o la xarxa elèctrica

3.0.2 MESURES DE PREVENCIO

El corresponent Pla de Seguretat (veure punt 8 d'aquest Estudi), tindrà que estar a disposició de tot el personal de l'obra. Tindrà que ser conegut per tots els treballadors, i abans de cada fase es faran reunions amb els implicats a fi i efecte d'analitzar i prevenir els riscs específics.

La tipologia de l'obra, la seva implantació, i l'entorn social, al ser una zona habitada, fan preveure una sèrie de mesures especials i acurades, especialment:

- Quan s'utilitza maquinària pesada, especialment en els treballs de moviment de terres, en els de formigonat i en els d'implantació i situació de l'equipament fix pesant.

- Quan es produeix un ritme continuat d'ascensió de l'obra, treballs d'estructura (desapuntalament de forjats), de ram de paleta, de feines de coberta, etc.

- Quan es realitzen i s'executen les instal·lacions, especialment muntatge d'ascensors, xarxes de distribució elèctrica, d'aigua, de gas, etc.

- Quan es realitzen els treballs d'acabats, revestiments, envidraments, pintures, etc.

Amb independència del que s'ha exposat en aquest apartat, el Pla de Seguretat que es desenvolupi a partir d'aquest estudi, haurà de concretar les mesures a tenir en compte, pel que fa a seguretat i higiene de l'obra mateixa i dels mitjans auxiliars, i dels que hi intervenen, subjectes passius o actius, per aconseguir-ho cal que les mesures de prevenció generals siguin:

- Neteja i ordre a tota l'obra
- Replega i apilonament correcte del material
- Seguir les instruccions d'utilització de màquines, eines i medis auxiliars
- Delimitació d'accés per vehicles i persones, i no romandre al costat de les màquines ni en el seu radi d'acció
- Delimitació de zones de replega, de treball, de pas,...
- Protecció de forats i vores lliures
- Tancat d'excavacions i desnivells
- Utilització de bastides normalitzades

3.0.3. PROTECCIONS COLECTIVES

Les proteccions col·lectives son barreres entre el perill i els treballadors o terceres persones.

Les proteccions col·lectives que es preveuen són:

Tancat total del centre de treball
Senyals normalitzades de perill i trànsit de vehicles
Senyalització amb corda de abalisament en fase d'excavacions
Tanques de contenció en buidat de terres
Baranes rígides en vores de forjats
Xarxes en estructura de formigó i forjats
Xarxes en bastides per obra de fàbrica
Xarxes per desencofrats
Xarxes horitzontals
Xarxes en forats d'escales
Taulons i/o malles en forats interiors
Plataforma de fusta en les instal·lacions del personal
Escales de mà per accés a la planta de treball
Torretes de formigonat
Esgraonat d'escales
Tubs per baixada de runes
Cables per ancoratge de cinturo de seguretat
Dispositiu anticaigudes autoblocant per subjectar els cinturons de seguretat
Bastides fixes i penjades

Carret portabombones

Vàlvules antiretorn de flames

Eines i medis auxiliars en correcte estat de funcionament

Proteccions elèctriques

Senyals acústiques per màquines

Topalls final de recorregut en màquines i vehicles

Limitador de gir en grues

Neteja i ordre

3.0.4 PROTECCIONS PERSONALS

Seran adequades al tipus de treball i al risc, homologades o d'eficàcia provada. Les considerades per tota la duració de l'obra son:

Cascs de seguretat classe N, homologat: 1/persona per tècnics, encarregats, capatassos i visitants; de color diferent per la resta del personal 3/nombre de treballadors punta considerats + 20 tècnics i visites

Ulleres antipols i anti-impacte: 0,5/TP

Pantalla facial antiprojeccions: 0,1/TP

Protectors auditius d'auriculars, clase D: 0,06/TP

Protectors auditius de tap: 3/TP

Màscara autofiltrant antipols i antivapors tòxics: 2/TP

Màscara cautxú natural dos filtres y vàlvula homologada: 0,12/TP

Filtre per màscara: 10/màscara

Pantalla facial abatible per soldador: 3/obra

Davantal complert per a soldador: 4/obra

Granotes de treball de cotó amb butxaques: 1,5/TP

Vestits impermeables, jaqueta amb caputxa i pantaló, de PVC de 0,3 mm.:1,3/TP

Cinturó antivibratori: 4/obra

Cinturó de seguretat classe A: 1/grua

Cinturó de seguretat classe C: 0,1/TP (Estructura, Cobertes, Carpintería de fusta i metàl·lica, ferrallista, manobres,...

Botes de seguretat: 0,1/TP

Botes de goma: 0,6/TP

Botes de riscs elèctrics: 2/obra

Plantilles anticlaus: 1/TP

Guants de cuiro: 3/TP

Guants de goma: 1/TP

Guants electricista: 3/obra

Guants alta resistència: 4/obra

INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL ELÈCTRICA

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

Definició:

La instal·lació provisional elèctrica consisteix en realitzar una instal·lació elèctrica escalable per poder satisfer les necessitats de l'execució al llarg de la duració de l'obra. Per això és necessari muntar un quadre principal d'on penjaran tots els quadres secundaris que vagin apareixent en la duració de l'obra.

1.2 Descripció:

Les instal·lació per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'audiovisuals de molt baixa tensió) es realitzaran a través de cables entubats, i en cada punt de distribució haurà la seva corresponent caixa de conexionat.

S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a ocupar: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.

Els tubs o canalitzacions portacables poden anar encastats o vists, així com les seves caixa de distribució que haurien de tenir accés per a realitzar el les operacions de conexionado i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels materials necessaris per a portar a terme la instal·lació. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per a realitzar la instal·lació elèctrica i d'audiovisuals serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- electricistes.
- ajudes d'ofici de paleta.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització de la instal·lació:

- Útils: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals : comprovador de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, trepant portàtil, màquina per a fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caíguda d'objectes.	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MITJA
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(10 i 27) Risc específic del operari que manipula la màquina de fer rases.

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT.

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i audiovisual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i ordenat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les barana de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), mico de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de rases s'acurarà l'ordre i la neteja del tajo, per a evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta ; alimentats a 24 Volts.
- Es prohibeix el conexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran de tipus tijera, dotats amb sabates antilliscants i cadenilla limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell a causa de treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- La realització del cablejat, pengi i connexió de la instal·lació en zones amb el risc de caiguda al buit (escales, balconees, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladores, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament dels quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per unes altres en bon estat, de forma immediata.
- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el qual va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà)o guants aïllants si es precisés, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Xarxa exterior elèctrica

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de l'escomesa fins als punts es realitzaran entubats i enterrats en rases.
- En la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió en les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs, en zones de trànsit, es fitarà una zona amb un radio igual a l'altura d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit aquestes se senyalitzaran amb llums vermelles.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a altres línies d'Alta Tensió aèries que hagi en el lloc, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv a una distància de seguretat de 3 metres, i superior a 66 Kv a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadores que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavamient o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- Haurà de garantir-se l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobessin presents com a mínim dos operaris que haurien d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.

- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió, s'efectuarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència de la prefectura de l'obra i de la direcció facultativa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, pèrtigues de maniobra, extintors de pols química sec i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:

- placa d'identificació de cel·la.

- instruccions concernents als perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a partir a les víctimes.

- esquema del centre de transformació.

- pèrigues de maniobra.

- banqueta aïllant.

- insuflador per a respiració boca a boca.

- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertiment de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'ofici de paleta, i treballs de soldadura per a la col·locació de ferratges que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's presenti que en els treballs a realitzar en les estacions d'Alta Tensió ha de considerar-se el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre , BOE 288 de 1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988). En els treballs a realitzar en les estacions de Baixa Tensió ha de considerar-se la legislació vigent en aquesta matèria.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per a realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà

Pistola fixa-claus

Trepant portàtil

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tiba de tal manera que pugui suportar en el centre un esforç de fins a 150 Kp.

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per mallat electrosoldat de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.

- Extintor de pols química sec.

• Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

• **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

• Treballs de transport (conductors i gruistas):

- Cascos de seguretat.
-Guants de cuir i lona (tipus americà)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

• Per als treballs de'instal·lació(baixa tensió i audiovisuals):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si ho precisessin.

• Per als treballs d'instal·lació(alta tensió):

- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció de ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
- Pèrtiga aïllant.

• Per als treballs paleta(ajudes)

- Cascos de seguretat.
- Guants cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

-Ulleres antiimpactes (al realitzar rases).

-Protecció auditiva(al realitzar rases).

-Mascareta amb filtre mecànic antipols(al realitzar rases).

• Per als treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir
- Manil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ENDERROCS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició consisteix a aconseguir la total desaparició de l'edifici a demolir.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

Demolició manual (mètode clàssic).

Demolició per mètodes mecànics:

- demolició per arrossegament.
- demolició per empenta.
- demolició per descalç.
- demolició per bola.

Demolició per explosius (voladura controlada).

Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Des del punt de vista de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu hi ha la necessitat d'un projecte de demolició realitzat per un tècnic competent.

Aquest projecte, en la seva memòria, bàsicament, ha de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també ha de fer referència a les escomeses de gas, electricitat i aigua que hi ha en l'edifici a demolir i fent especial èmfasi en els dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per trencament de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu d ela demolició.
- Un càlcul o anàlisi de la resistència i de l'estabilitat dels diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitgeres la influència que pot tenir en l'estabilitat dels edificis confrontants.

Com a conseqüència de tot això el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- una programació exhaustiva de l'avanç de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, temps i cost.

- una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultats, àrees d'apilament de materials reciclables i de material purament d'enderrocs; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- finalment una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació d'enderrocs, gigre, minipales mecàniques, dumpers, etc; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per a poder moure adequadament la maquinària de transport d'enderrocs i la previsió de vies d'evacuació.

DEMOLICIÓ MANUAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició manual consisteix a realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliar per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.). L'evacuació d'aquests enderrocs es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres (pala carregadora, dumper, etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar inversament al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües brutes, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernes, manyeria, etc.
- Enderroc de la coberta.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de la tabiqueria interior i els tancaments exteriors.
- Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de pilars i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata d'enderrocs, per a evitar l'acumulació d'aquests en el forjat inferior.

Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'auxiliarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que durà l'enderroc fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà mitjançant conductes instal·lats per a tal fi, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per a facilitar, al seu torn, l'evacuació exterior.

En cas d'enderrocament sota rasant es farà planta per planta, des de dalt cap avall, procurant evacuar els enderrocs amb ajuda de muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà els enderrocs en un contenidor.

El transport horitzontal dintre de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho permeten, mitjançant màquines de moviment de terres de petita dimensió (minipales mecàniques).

Per a realitzar la demolició serà imprescindible considerar l'equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.
- conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- gruistes per a l'hissat d'enderrocs.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la demolició:

- Maquinaría: compressor, dumper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.
- Útils: bastida tubular modular, bastida de "cavallets", tub d'evacuació d'enderrocs, contenidors, xarxes, baranes, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de runes.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
5.-Caíguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjada sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MIG
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	BAJA	GREU	BAIX
9.-Cops amb ojectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT

17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MITJA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MITJA	GREU	MIG
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallant.	ALTA	LLEU	MIG
27.-Malalties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MIG
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:

(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc a causa del contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte a causa de fallades d'aïllament en màquines.

(17 i 27) Risc a causa de la presència de pols neumoconiòtic.

(28) Risc a causa de vibracions del dúmper i del martell pneumàtic i risc a causa del nivell de soroll.

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat vial.
- Sempre que calgués es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o altres dispositius equivalents per a evitar el risc de caiguda d'objectes fora del solar.
- S'establiran accessos obligats a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les escomeses de les instal·lacions existents en l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg dels enderrocs per a evitar la formació de pols durant els treballs.

- S'instal·larà l'escomesa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).

- Si es precís s'instal·larà en tota la façana una bastida tubular cobert mitjançant un estesa per a evitar la projecció de rebles. En la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En el cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per al pas de vianants.
- S'amarraran als diferents forjats els conductes d'evacuació d'enderrocs, que evacuaran sobre els respectius contenidors, que al seu torn es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si en l'edifici confrontant, abans d'iniciar l'obra, hagués esquerdes, es posaran testimonis per a observar si aquestes progressen.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessari.

Durant la demolició:

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt cap abaix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- Si apareixen esquerdes en l'edifici contigu es apuntalarà i consolidarà si fos necessari.
- En el cas d'una edificació adossada a unes altres, al demolir, serà convenient deixar alguns murs perpendiculars a les edificacions confrontants a manera de contrafort, fins a comprovar que no ha estat afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi.
- En tot treball amb el risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.
- Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per a evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i l'altura superior a 6 metres, s'establirà la bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament ha de fer-se generalment llençant els enderrocs cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari haurà de col·locar-se damunt d'un mur a derrocar que tingui menys de 35 cm. d'espessor.
- En el cas de zones de passada, fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant horitzontals com verticals.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o altres mitjans que evitin llançar els enderrocs des de l'alt.
- Al demolir els murs exteriors d'altura considerable, han d'instal·lar-se marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir a totes les persones que es trobin en nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per sobre de la línia de suport de l'element i que permetin el descens lent.
- En cas de tall d'elements en tensió ha de vigilar-se l'efecte fuet.
- Les zones de treball haurien d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran tots els enderrocs generats en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats a aquest efecte, procurant a l'acabar jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan enderroc ni es donaran suport elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre en peus, ni es dipositaran enderrocs sobre les bastides,.

- Al finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.
- Per a la limitació de les zones d'apilament d'enderrocs s'usaran tanques per als vianants col·locades braç a braç, tancant completament aquesta zona.
- Tota la maquinària d'evacuació al realitzar marxa enrere haurà d'activar un senyal acústic.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i mono de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb el risc de tall o erosions el treballador usarà guants de cuir.
- En cas de generació de pols es regaran els enderrocs.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors haurien d'usar caretes antipols adequades, per a evitar que problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i mandil.

Després de la demolició:

- Una vegada realitzada la demolició, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua per a observar les lesions que hagin pogut sorgir a causa del enderrocament.
- Ha de deixar-se el solar net de tot enderroc per a poder iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzarà per a realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Oxitall

Escales de mà

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per cargols de destret (guardacossos), passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els guardacuerpos haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diametre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els pilars ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tibada de tal manera que pugui suportar en el centre un esforç de fins a 150 Kp.

- Marquesines o viseras de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. d'espessor i 20 cm. d'ample.

- Tanques tubulares de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alt; o borns de peus inclinats units en la part superior per un tauló de fusta.

Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric. - Senyal d'advertiment de perill en general.
- Senyal d'advertiment de matèries explosives.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D' EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treball manual de demolició per operaris especialitzats:
  - Cascos.
  - Guants de cuir.
  - Botes de seguretat.
  - Cinturó de seguretat.
  - Ulleres panoràmiques (contra la pols).
  - Granota de treball.
- Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:
  - Cascos.
  - Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions infraroges.
  - Guants de cuir.
  - Mandil de cuir.
  - Maniguetes de cuir.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuir amb polaines.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:
  - Cascos.
  - Guants de cuir.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
- Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):
  - Cascos.
  - Guants de cuir.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori.
- Treball de transport mecànic vertical (gruista):
  - Cascos.
  - Guants de cuir.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1. Definició

S'entén per esbrossada del terreny, el conjunt d'operacions necessàries per a deixar el terreny natural, entre límits d'explanació, totalment lliures d'obstacles, mala herba, arbres, tanques, murets, escombraries, enderrocs i qualsevol altre material indesitjable, de manera que aquestes zones quedin aptes i no condicionin l'inici dels treballs d'excavació i/o terraplenat. Dintre d'aquest apartat es prendran en consideració les diverses tipologies que es poden donar en quant al moviment de terres, depenent si s'executen:

- Terraplenats
- Desmunts
- Buidats i excavacions

1.2. Descripció

Els reblerts en terraplè consisteixen en l'extensió i compactació de sòls procedents de l'excavació o de préstec, en zones d'extensió tal que permeti la utilització de maquinària d'elevat rendiment o de baix rendiment en el reblert de dames per a assentament de terraplens.

Tota modificació del terreny que es produeixi extraient terres es denominarà desmunti. Per explanació s'entén el desmunti amb un terraplè.

Si la cota de desmunt està per sota de la cota natural del terreny parlarem de buidat. Excavació serà el desmunt en el que una dimensió es més gran que l'altre.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

- Atropellaments per maquinària
- Atrapaments
- Col·lisions i bolcades
- Caigudes a diferents nivells
- Despreniments
- Interferències amb línies d'alta tensió
- Pols
- Sorolls

3.- NORMES DE SEGURETAT

- Les maniobres de maquinària, estaran dirigides per una persona diferent al conductor.
- Les parets de l'excavació, es controlaran de forma acurada després de pluges o gelades, despreniments o quan s'interrompi el treball més d'un dia.
- Els pous de fonamentacions estaran correctament senyalitzats, per a evitar caigudes del personal.
- Es complirà la prohibició de presència de personal en la proximitat de les màquines durant el seu treball.
- L'estada del personal treballant en plànols inclinats amb fort pendent, estarà prohibida.
- La sortida al carrer dels camions, serà avisada per persones diferents al conductor, per a preveure als vianants.
- Correcta disposició de la càrrega de terres a camió, no carregant-lo més del que s'admet.

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ

- Formació de baranes.
- Topalls de final de recorregut.
- Límit per l'apilament de materials, retirant els objectes que no permetin el pas.
- Senyalització i ordre del trànsit de màquines de forma visible i senzilla.

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc homologat.
- Botes de seguretat antilliscants.
- Protecció auditiva.
- Granota de treball.
- Guants.
- Protecció de la vista.
- Protecció de l'aparell respiratori.
- Cinturó abdominal antivibratori, per part del conductor de la maquinària.

FONAMENTS I MURS

1.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

- Caigudes a pous i rases
- Caigudes al mateix nivell, per l'estat del terreny.
- Ferides provocades per l'armat.
- Caigudes d'objectes des de la maquinària.
- Bolqui de maquinària.
- Atropellament al personal de l'obra.
- Cops donats per la maquinària a edificis o instal·lacions veïnes.

2.- NORMES DE SEGURETAT

- Realització del treball per personal qualificat.
- Neteja dels llocs de treball i accessos.
- Clara delimitació de les àrees per apilament de tubs, armadures, etc.
- Les armadures, abans de la seva col·locació, estaran totalment acabades, i es col·locaran suspeses verticalment amb cordes per la part inferior; eliminant així l'accés del personal al fons de la rasa.
- Estarà prohibida l'estada del personal, en el ràdio d'acció de la maquinària, durant aixecament de tubs i armadures.
- Es col·loquessin testimoniatges amb data, per a la repercussió de vibracions, etc.
-Si no existeixen equips de regeneració de fangs, aquests no s'evacuaran directament al col·lector, tret que és barregin amb gran quantitat d'aigua, per a no obturar la mateixa.
- Estabilitat i manteniment correcte de la maquinària.
- Senyalització interior i avisos previs a l'entrada i sortida de maquinària.

3.- PROTECCIONS PERSONALS

- Casc homologat, en tot moment.
- Granota de treball.
- Guants de cuir.
- Botes de goma
- Cinturó de seguretat

4.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Perfecta delimitació del lloc de treball de maquinària.
- Organització del tràfic interior i senyalització.
- Protecció de rases, amb barana resistent.
- Manteniment de la maquinària.

ESTRUCTURES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element o conjunt d'ells que formen la part resistent i sustentament d'una construcció.

1.2 Tipus d'estructura:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

Estructures de formigó armat in situ:

- de forjats reticulars.
- de forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada.
- de lloses.

Estructures metàl·liques:

- amb malles espacials.
- amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).

Estructures de fusta.

Estructures de fàbrica.

1.3 Observacions generals:

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzin:

- Verticals : pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals : forjats.
- Inclinats : Cames per a escales i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran altura es realitza muntant els pilars i jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment el corresponent forjat.

En estructures de formigó armat, donat les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

En la construcció d'estructures s'ha de preveure tant el transport horitzontal com el vertical :

- En el transport horitzontal han de considerar-se els camins d'accés a l'obra, quant a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical ha d'estar ja instal·lada en obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonelàmetres, altura sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats per als diferents tipus d'estructures ha de programar-se l'avanç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just in time) i organitzar-se el tall especialment les zones d'apilament del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com: bastides amb escales adossades, fitacions, cindris, encofrats, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per a poder moure adequadament la maquinària.

Ha de considerar-se, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar , així com, també, les escomeses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals i horitzontals, de formigó i rodons d'acer corrugat que constituïxen la part resistent i que sustenta l'edifici.

1.2 Descripció:

Construcció de pilars:

Confecció del les armadures in situ, una vegada realitzades es transportaran al lloc de treball i es lligaran a les esperes convenientment.

Per a evitar deformacions en les armadures és convenient col·locar prèviament, l'encofrat de només dos costats del pilar.

Unes vegada muntades les armadures es tancarà hermèticament l'encofrat. S'abocarà el formigó, des de la part superior, mitjançant cubilot, auxiliat per un operari que ha de donar-se sobre una plataforma de formigonat.

A mesura que s'aboca el formigó s'ha de vibrar per a compactar-lo. Una vegada fargat el formigó haurà de desencofrar-se, mitjançant elements auxiliars manuals.

Construcció del forjat:

Col·locació de jàsseres prefabricades, si escau.

Col·locació de puntals, sopandes i contrasopandes.

Col·locació de l'encofrat: taulers o cubetes recuperables.

Col·locació biguetes, revoltons, armadures, mallat electrosoldat i altres components.

Abocament del formigó i el seu preceptiu vibrat. Per a un enduriment adequat del formigó s'haurà d'humitejar convenientment.

Una vegada el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució, s'aniran desencofrant a poc a poc.

Per a realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Encofrats.
- Ferrallistes.
- Operaris d'abocament de formigó.
- Conductors de formigonera.
- Operaris de bombeig del formigó.
- Gruistes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària : camió formigonera, grua, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc. i altres elements auxiliars com: puntals, cimbres, sopandes, contrasopandes, taulers, etc.
- Eines manuals.
- Escomeses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MITJA	LLEU	BAIX
5.-Caíguda d'objectes.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
6.-Trepitjada sobre objectes.	ALTA	LLEU	MITJA
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MITJA
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MITJA	GREU	MITJA
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT

18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallant.	ALTA	LLEU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.

(8) Risc a causa del bombeig de formigó “golpe de ariete” i a l'ús de la serra circular.

(28) Risc a causa de vibracions del dúmper.

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer, si escau, es realitzarà per mitjà d'escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat d'estructures deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar l'estructura amb la major seguretat possible.
- S'haurien de tenir en compte les proteccions per a evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de l'estructura:

1. Planta en construcció del forjat

1.1. Si la construcció del forjat és mitjançant encofrat tradicional, es protegirà tot el seu perímetre amb xarxes subjectes a màstils tipus forca.

- L'ancoratge del màstil es farà mitjançant caixetí o mitjançant anella segons les característiques del forjat.
- En cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com distància mínima a la vora del forjat, de 15 cm.
- En cas de subjecció del màstil amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cant del forjat quedant la patilla, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vora del forjat.
- La separació màxima entre màstils serà de cinc metres.

- La xarxa es col·locarà de manera que cobreixi el perímetre del forjat que s'està construint i la planta immediata inferior, ancorant-la en ella. Per tal motiu, en la fase de hormigonado d'aquesta planta, es preveuran els elements d'ancoratge com a màxim cada metre.
- Es prendran les precaucions en tots els cantons sortints del perímetre del forjat, de col·locar dos màstils en esquadra perpendiculars a la façana, a fi de que la xarxa tingui la separació necessària per a adaptar-se al perímetre adequadament.
- En cas d'impossibilitat tècnica de col·locar xarxes verticals sustentades per forques s'instal·laran xarxes horitzontals sustentades per mènsules, tenint la precaució que s'instal·lin en el forjat immediat inferior al que s'està construint.

1.2. En el formigonat de pilars, ha d'emprar-se la torreta formigonat amb baranes laterals en la plataforma

2. En les plantes on es realitzi el desencofrat, neteja i evacuació de material de la planta.

2.1. El personal haurà de dur el cinturó de seguretat, ancorant-lo en el cas que s'exposi al risc de caiguda al buit.

3. Altres plantes fins al tancament.

3.1. En el cas que en les plantes no es prevegi la realització de treball algun durant un període de temps, es procedirà a la seva clausura (impediment físic de l'accés).

3.2. En la resta de les plantes, qualsevol que sigui l'ús que es faci d'elles, es col·locaran baranes en tot el seu perímetre a 90 cm. d'altura, amb barra intermitja i entornpeu, es preveurà que els muntants de subjecció de la barana, estiguin a una distància entre ells com a màxim de 2,5 mts. Per a dites muntants es recomana emprar els guardacossos.

- Es recomana perquè l'anterior protecció sigui el més operativa possible en el transcurs dels apilaments en les respectives plantes, es realitzi l'elevació de materials d'una forma centralitzada.

- També es recomana al cap d'obra a l'efecte de disminuir el nombre de plantes a cobrir procedeixi el més ràpid possible a l'execució dels tancaments definitius.

3.3. En el cas d'instal·lació de xarxes tipus tennis plastificada com baranes es procurarà donar la rigidesa que demana la nostra legislació laboral mitjançant tub quadrat que s'instal·larà en la part superior d'aquesta xarxa, tenint la precaució de clauetejar-la al tub anteriorment esmentat. Per a subjectar aquest tub s'haurien d'instal·lar muntants tipus guardacossos.

3.4. També poden instal·lar-se baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 15x15 i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.

NOTA: Altra mesura de protecció perimetral és la col·locació de bastides metàl·liques modulars situats en el perímetre de l'edifici protegint del risc de caiguda alhora que facilita l'accés a les diferents plantes a través de la bastida. Aquestes bastides, per a ser eficaces per a aquesta funció, han de reunir les següents condicions bàsiques:

- han de cobrir, totalment, el perímetre de la planta que s'està construint.

- el muntatge de la bastida ha d'anar per davant dels treballs d'encofrat, de manera que l'estructura de la bastida superi, com a mínim, el nivell de la planta de treball amb una altura equivalent a la distància entre forjats.
- la separació respecte a l'estructura de l'edifici ha de ser la mínima possible per a evitar l'existència de buits entre la bastida i el perímetre del forjat.

4. Proteccions de forats horitzontals.

S'haurien de protegir en la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements citats en ordre preferent:

4.1. Mallat: La malla de repartiment es perllongarà través dels buits en l'execució del propi forjat. Cas que el projecte no prevegi l'ús de malla, els citats buits es protegiran cobrint-los amb malla embegut en el formigó.

4.2. Baranes: Baranes a 90 cm. d'altura, amb barra intermitja i entornpeu sustentat per muntants. És convenient emprar el guardacossos com muntant de la barana.

4.3. Barana modular: També es recomana en cas de substitució de l'anterior barana col·locar la barana modular ressenyada en l'apartat c4) que estarà sustentada per guardacossos en forma de muntant.

4.4. Xarxes tipus tennis plastificada: S'instal·laran de manera que la seva part superior disposi d'un tub quadrat al com se li clauetejará per a donar-li la consistència reglamentària, aquest tub al seu torn serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.

MURS DE FORMIGÓ ARMAT

- En la realització de murs, mitjançant encofrats lliscants o trepants, ha de considerar-se:
  - es construirà en la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de punta a punta del mur, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d'ample i haurà d'instal·lar-se en el seu perímetre la corresponent barana de seguretat.
  - es recomana instal·lar una xarxa que cobreixi l'espai entre plataformes.
  - en cas que la climatologia fos adversa deu tenir-se la precaució d'instal·lar tendals que cobreixin les zones de treball.
  - ha de garantir-se en tot moment un accés segur a l'encofrat, mitjançant escales adossades a bastides tubulares o sistemes d'elevació mecànica adequat per a persones.
  - donat el procés continu de construcció de l'encofrat lliscant ha de garantir-se en tot moment la il·luminació de la zona de treball i el seu accés.
- Prèvia a la col·locació del motlle, aquest es untará amb líquid desencofrante, per a aquest treball l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per a evitar el contacte directe amb el líquid desencofrant.
- En la col·locació de l'encofrat d'elements verticals en procés de construcció, no solament, s'haurà d'anivellar i aplomar sinó que s'haurà de arriostrar parell evitar la bolcada a causa del vent.
- Per a la realització de murs de càrrega de formigó armat, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent al trasdossat del mur, ancorat per a evitar la seva bolcada.

- L'amarri del ganxo al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per a evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda amarrada al motlle, per un operari.
- En la confecció dels tapis laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir la precaució d'usar els acompanyadors per a tallar petites peces.
- En la col·locació de passadores, entre els encofrats, està prohibit grimpar per l'encofrat, ha de realitzar-se auxiliats per escales o bastides.
- L'abocament es realitzarà a tongades evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vigilarà en tot moment que no hagi moviments de l'encofrat a causa de la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

Altres consideracions

- En lloses de formigó, durant el procés de ferrallat per a evitar l'aixafada de les armadures han de col·locar-se unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.
- En cas d'encofrats unidireccionals amb biguetes prefabricades, ha de circular-se exclusivament sobre les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades per a aquesta fi.
- El transport d'armadures, encofrats, puntales, vigueria, sopandes, contrasopandes i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment ganxo, recomanant que el ganxo sigui de dos braços.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat, cinturó portaferramentes i cinturó de seguretat si en ells treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- No s'ha d'emprar l'acer corrugat per a fer útils de treball o elements auxiliars.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El treballador que condueixi l'abocament del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada en la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'ample i barana de seguretat.
- Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- Durant els processos de vibrat el treballador ha d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El desencofrat ho realitzarà un operari proveït de guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.
- Queda terminantment prohibit desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran per a mantenir l'obra ordenada i neta.
- El quadre elèctric de zona ha d'estar protegit per a evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per tant haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magneto tèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'utilitzaran per a realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà.

Grup compressor i martell pneumàtic

Dúmpers de petita cilindrada

Planta de formigó

Bombes de formigó

Serra circular

Armadura

Grues i aparells d'elevació

Passarel·ls

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada: En la seva part superior disposa d'un tub quadrat al com se li clauetejará la xarxa, aquest tub al seu torn serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.
- Malla de 150x150 mm. i grossor de 6 mm.
- Xarxes subjectes a màstils tipus forca: L'ancoratge del màstils es farà mitjançant caixetí o anella segons les característiques del forjat. En cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com distància mínima a la vora del forjat, de 15 cm. En cas de subjecció amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cant del forjat quedant la patilla, així mateix situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vora del forjat. La separació màxima entre màstils serà de cinc metres. La xarxa estarà formada per draps de 5x10 metres, de malla de 100x100 mm. com a màxim i entenimentada de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsules: formades per un cargol de pressió i un tornapuntes. La xarxa estarà formada per draps de 3x3 metres, de malla de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i entenimentada de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa se subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes durant el formigonat, separades 20 cm i encastades en el forjat 5 cm. com a mínim . L'altre extrem de la xarxa anirà agafat a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsules contigües. Formant tot això un conjunt, de manera que garanteixi el fre de la caiguda d'un treballador des d'una altura de 6 metres com a màxim.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. d'espessor i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertiment de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertiment de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció Individual seran, segons les feines a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors i gruistes):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Treballs amb encofrats (encofradors) :

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.

- Treballs amb armadures (operaris) :

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Manil, en cas de treballs en taller ferralla.

- Treballs de formigonat i vibrat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel rD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals (pilars) i horitzontals (jàsseres i biguetes de perfil laminat, rodons d'acer corrugat, entrebigat de blocs ceràmics o de morter de ciment i formigó), que constitueixen la part resistent de l'edifici.

1.2 Descripció:

- Característiques:

- Prefabricació i muntatge dels elements, amb la qual cosa es redueix el temps d'execució.
- Petites toleràncies, amb la qual cosa els elements d'acabat s'adapten amb exactitud a l'efectuar el muntatge.
- No es necessari disposar de grans espais a peu d'obra.
- Es treballa en sec.

- Construcció de l'estructura:

- Sobre les fonamentacions es col·locaran les plaques de base dels pilars.
- Es munten, primerament, els pilars de dos o tres plantes, en cas d'edificis en altura.
- Després es munten les bigues principals.
- La unió entre els elements estructurals es pot realitzar mitjançant bolons o soldadura elèctrica.
- Una vegada col·locades la viguería principal es col·loca la xapa d'encofrat, en cas de llosa armada, o bigueta i revoltó en cas d'encofrat unidireccional. - Finalment es formigona el forjat, repetint-se el cicle.

Per a realitzar estructures metàl·liques serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombament del formigó.
- gruistes.
- soldadores.
- operaris especialistes en el muntatge d'estructures metàl·liques.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la construcció de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, estintolaments, escales manuals, plataformes de càrrega i descàrrega, bastides, serra circular, etc.
- Eines manuals.
- Escomeses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	MITJA	GREU	MITJA
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MITJA	LLEU	BAIX
5.-Caíguda d'objectes.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
6.-Trepitjada sobre objectes.	MITJA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MITJA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MITJA	LLEU	MITJA
15.-Contactes tèrmics	MITJA	GREU	ELEVAT
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	MOLT GREU	BAIX

18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJA	LLEU	MITJA
20.-Explosions	BAIXA	GREU	MITJA
21.-Incendis	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallant.	ALTA	LLEU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.

(8) Risc a causa del bombeig de formigó "*golpe de ariete*" i a l'ús de la serra circular.

(15 I 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls.

(28) Risc a causa de vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarrojos.

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer, si escau, es realitzarà per mitjà d'escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat d'estructures deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de l'estructura ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- S'haurien de tenir en compte les proteccions per a evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de l'estructura :

Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica.

• En els desplaçaments per sobre d'una biga els muntadors de l'estructura haurien de dur el cinturó de seguretat ancorat a :

- un amarri (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi impediment en el desplaçament del treballador, dit amarri estarà constituït per un mosquetó en un extrem i en l'altre per una anella, de manera que el mosquetó s'enganxi a l'anella formant tot un conjunt que abraci a la biga anteriorment esmentada. Dit amarri en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix quedant així suspès de la biga.
- un cable fiador tibat instal·lat de punta a punta de la biga facilitant el desplaçament de l'ancoratge mòbil.

- En els desplaçaments a diferents altures de l'estructura s'usaran escales metàl·liques manuals les quals disposaran d'uns ganxos en el seu extrem perquè puguin subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.
- Serà obligatori disposar de cercles de protecció de caiguda en aquestes escales metàl·liques manuals que s'usen com les de gat, i ancoratge mòbil guiat en la seva part central.
- Està terminantment prohibit donar-se suport, asseure's, desplaçar-se per sobre d'una biga mentre aquesta estigui suspesa per la grua. Tot treball ha de fer-se des d'un lloc fix, no suspès per grua alguna.

- La instal·lació de plataformes provisionals entre biga i biga haurà de disposar de les corresponents baranes reglamentàries, és a dir, passamans a 90 cm., barra intermitja i entornpeu. L'amplària mínima de la plataforma haurà de ser de 60 cm.
- Es procurarà que el muntatge de l'estructura metàl·lica no sobrepassi dues o tres plantes de la realització del corresponent forjat.
- Les circumstàncies que l'estructura vagi avançada sobre els treballs en el forjat, permet que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l'altura i en el moment més convenient i d'aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat
- El muntatge de pilars no sol ser problemàtic, realitzat sobre forjat i amb proteccions de xarxa o barana. El muntatge de bigues ha de ser realitzat des de plataformes dissenyades per a això.

Durant la construcció del forjat:

- En espera a la construcció de les escales definitives entre plantes, es garantirà l'accés a les mateixes mitjançant escales manuals donades suport, en la seva part superior, a la planta i subjecta a ella, així com també, en el suport de la planta inferior ha de procurar-se que aquesta disposi dels suports antilliscants.
- En la col·locació de la xapa metàl·lica d'encofrat perdut es farà sempre des de la part ja col·locada.
- L'apilament de xapa, mallats, etc. s'ha de fer estratègicament en tota la planta per a evitar desplaçaments inútils per les bigues.
- Una vegada fraguat el formigó s'instal·laran les corresponents xarxes subjectades per mènsules.
- A la vegada s'instal·laran els ascensors i muntacàrregues auxiliars de l'obra. Respecte als ascensors es muntaran les corresponents portes per a evitar la caiguda al buit, així com barana perimetrals. I respecte als muntacàrregues es posarà una barana abatible per a protegir al personal en la plataforma de càrrega i descàrrega. Quan s'aixequi aquesta barana per a entrar la càrrega, quedarà bloquejat el muntacàrregues.
- En cada planta s'instal·larà en tots els seus perímetres, tant interior com exterior, dos cables d'acer tibats, un a 90 cm. del sòl i altre a 45 cm. del sòl. Des del cable superior fins al sòl es posarà la xarxa tipus tennis plastificada la qual es clauetejará en el forjat ja realitzat i se subjectarà al cable superior.

Proteccions de forats horitzontals

- **Mallat:** El mallat de repartiment es perllongarà a través dels buits en l'execució del propi forjat.
- **Fusta:** Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hagi llosa de formigó es clauetejaran a la mateixa.
- **Barana o xarxes:** En cas que el buit sigui d'una dimensió que impossibiliti la col·locació de mallat s'instal·laran les corresponents baranes o xarxes horitzontals.

- S'establirà una zona d'apilament on prèviament es compactarà el terreny per a emmagatzemar en ella les peces de gran tonatge.
- La bigueria principal i secundària es classificarà ordenadamente, en funció de la seva dimensió, l'apilament d'aquests perfils es realitzarà sobre dorments de fusta i establint que l'altura de l'apilament no superi 1,5 metres.
- Si l'apilament de materials està fora de l'àrea d'escombrat de la grua torre el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, donada les dimensions de la càrrega, aquesta haurà d'estar governada per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per a evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant ganxos de dos braços suficientment separades per a garantir la seva estabilitat (l'angle entre ganxos ha de ser més gran de 30º).
- Ha de complir-se en tot moment el RD 2370/1996, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades.

- El transport de perfils, armadures, encofrats, puntals, bigueria, sopandes, contrasopandes i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que la eslinga sigui de dos braços.
- Les maniobres d'ubicació in situ de pilars i bigues seran guiades per un operari. Entre pilars es penjaran cables de seguretat als quals amarrar el mosquetó de seguretat, que serà usat en els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Els operaris que realitzin la col·locació de perfils metàl·lics haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en els treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Una vegada muntada la corresponent jàssera es col·locaran les xarxes tipus mènsula.
- Les xarxes es revisaran puntualment una vegada conclòs els treballs de soldadura realitzats sobre la seva verticalitat.
- Està prohibit elevar una nova altura sense comprovar que s'hagin conclòs els cordons de soldadura en les immediates inferiors
- En les operacions de soldadura per a bigues, jàsseres, etc. realitzades in situ es confeccionarà una guíndola de soldador, proveïda d'una barana perimetral de1 metre d'altura formada per passamans, barra intermitja i entornpeu.
- Per a evitar en els possible el oxitall en altura, els perfils s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge.
- En l'ús del tall oxiacetilènic es tindrà en compte que el bufador contingui les vàlvules antirretrocés, que les mànegues d'alimentació estan en bon ús, que les bombones, de gas estiguin subjectes en el carro portabombones i que els manòmetres estiguin en bones condicions.
- En el cas d'usar el bufador per al tall de perfileria "in situ", amb el risc d'incendi, es procurarà limitar en tant que sigui possible la cascada d'espurnes i trossos de ferro colat, i per a això es col·locarà en la seva verticalitat una flassada ignífuga.
- En cas de soldadura elèctrica també es procedirà de la mateixa forma, col·locant una flassada ignífuga.
- En l'ús de soldadura elèctrica es tindrà en compte que el portaelectrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estan en bon estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per a evitar el risc de contactes elèctrics.
- En el cas de muntatge de l'estructura metàl·lica a força de bulons, l'operari que realitza aquesta operació anirà proveït de cinturó de seguretat convenientment ancorat o situat dintre d'una guíndola.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat amb protector auditiu tipus orellera, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En el control de la qualitat de la soldadura mitjançant processos de radiacions gamma, l'operari ha d'estar protegit amb manil, guants adequats i polaines per a evitar que les radiacions gamma arribin al cos.
- Es prohibeix, en cas de deixar el tall, dipositar en el sòl la pinça i l'electrode directament connectat al grup ; i fins i tot en cas d'un perllongat abandó del tall deixar el grup transformador en tensió.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en la vertical dels treballs de soldadura.
- Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica l'accés al tall es realitzarà mitjançant escales manuals, tenint en compte l'amarri d'aquestes en la seva part superior i sabates antilliscants en la seva part inferior.
- Per a l'accés entre plantes, tot esperant l'escala definitiva, es construirà un mòdul d'escala de dues o tres plantes, que s'anirà hissant a mesura que avanci l'execució de l'estructura.
- Es prohibeix grimpar directament per l'estructura.
- No s'ha d'emprar l'acer corrugat per a fer útils de treball o elements auxiliars.
- Si l'encofrat està format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s'apilaran entre biga i biga, procurant que la seva altura no sigui superior a 0,5 metres.
- La col·locació de l'encofrat es realitzarà sempre des de la part ja muntada.
- El mallat s'apilarà entre biga i biga, procurant que la seva altura no sigui superior a 0,5 metre.

- En lloses de formigó, durant el procés de ferrallat per a evitar l'aixafada de les armadures han de col·locar-se unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.
- En cas d'encofrats unidireccionals amb biguetes, ha de circular-se exclusivament sobre les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades per a aquesta fi.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- Durant els processos de vibrat el treballador ha d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El quadre elèctric de zona ha d'estar protegit per a evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per tant haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.
- En cas d'edificis de gran altura, en tant que sigui possible, una vegada realitzat el forjat es procurarà que l'accés del personal a la planta es realitzi mitjançant ascensors d'obra, per a de aquesta forma canalitzar el transit de personal a l'obra.
- Les elevacions a les diferents plantes, on es prevegi la immediata construcció dels tancaments, es col·locaran plataformes de càrrega i descàrrega, per a facilitar l'elevació de material.
- El tràfec de material paletizat en l'interior de les plantes es realitzarà mitjançant transpalets.
- El transport horitzontal, si el forjat ho permet, pot realitzar-se mitjançant carretons elevadors.
- Una vegada realitzat el forjat, i depenent de les dimensions del mateix i del material emmagatzemat en ell, es col·locarà prop de l'accés principal un extintor contra incendis del tipus que es precisi.
- En els quadres elèctrics de zona es col·locaran extintors de CO.
- S'haurien d'utilitzar flassades ignífuges sempre que a causa del tipus de treball pugui ocasionar-se un incendi.
- S'ha de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple : soldadures, tall de metalls mitjançant bufador, tractament tèrmic mitjançant material bituminós).
- S'haurà de mantenir en tot moment el tall net i ordenat.
- S'ha de garantir, en tot moment, la il·luminació diürna i nocturna.
- S'ha de garantir en tots els tall el subministrament elèctric.
- S'ha de garantir el subministrament d'aigua en totes les plantes.
- S'ha de garantir l'evacuació d'enderrocs.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, que estant ja en obra, s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa de seguretat especificada en:

Oxitall

Escales de mà

Grupcompresor i martell pneumàtic

Dúmpers de petita cilindrada

Planta de formigó

Bombeig de formigó

Serra circular

Armadura

Grues i aparells elevadors

Màquina pilotadora de trèpant i grúa mòboll de gelosia

Passarel·les

Soldadura elèctrica

Moladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)1.-

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per mallat electrosoldat de 15x15 i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada : En la seva part superior disposa d'un tub quadrat al qual se li clauetejarà la xarxa, aquest tub al mateix temps serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.
- Mallat de 150x150 mm. i grossor del ferro de 6 mm.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsules : formades per un cargol de pressió i un tornapuntes. La xarxa estarà formada per draps de 3x3 metres, de malla de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i entenimentada de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa se subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes durant el formigonat, separades 20 cm i encastades en el forjat 5 cm. com a mínim . L'altre extrem de la xarxa anirà agafat a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsules contigües. Formant tot això un conjunt, de manera que garanteixi el fre de la caiguda d'un treballador des d'una altura de 6 metres com a màxim.
- Extintors d'incendis tipus A/i o B, segons els casos.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. d'espessor i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química sec.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertiment de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertiment de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
- Senyal d'advertiment de material inflamable.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.

- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Els Equips de Protecció Individual de les activitats més representatives:

- Treballs de transport (conductors i gruistas):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Treballs amb encofrats i armadures:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Manil, en cas de treballs en taller ferralla.

- Per als treballs amb el bufador:

- Cascos de seguretat.
- Ulleres de cristall fumat per a la protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuir.
- Manil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Per als treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb cristall inactínic.
- Guants de cuir.
- Manil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Treballs de reblonat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.

- Botes de cuir amb polaines.

- Treballs de formigonat i vibrat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS INTERIORS

1.- INTRODUCCIÓ.

Definició:

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita un espai interior d'un edifici.

Tipus de tancaments interiors:

De maó.

Prefabricades:

panells de guix-cartró.

panells de guix-escaiola.

plaques de guix o escaiola.

plaques de formigó massís o foradat.

Observacions generals:

Una vegada realitzat el forjat se senyalitzaran la distribució dels envans en la corresponent planta.

Es realitzarà l'apilament de material en les respectives plantes, tenint en compte les zones on es precisaran per a la confecció d'aquests tancaments.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de "cavallets", escales de mà, etc.

Si no s'han ultimat els tancaments exteriors haurien de respectar-se les proteccions col·lectives ja instal·lades.

En aquesta activitat per a facilitar el transport vertical dels materials haurà de tenir-se la precaució que estigui instal·lat el montacàrregues, les guies del qual estiguin perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici. L'ús de la grua torre ha de restringir-se solament a l'elevació de peces dels tancaments que per la seva grandària és impossible realitzar l'elevació amb el montacàrregues, si a causa de les necessitats reflectides en el projecte no s'han de realitzar més elevacions especials en les futures activitats, es recomana el desmuntatge de la grua torre atès que a partir d'aquesta activitat no és operativa amb un rendiment eficaç.

Ha de garantir-se la il·luminació en les zones de passada i de treball mitjançant punts de llum la potència de la qual d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux. S'han d'instal·lar tubs d'evacuació d'enderrocs per a evitar l'acumulació inadequada dels mateixos sobre el forjat.

Ha de considerar-se, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les escomeses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

TANCAMENTS INTERIORS DE MAÓ

DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, formades per maons col·locats de cantell, per a separacions interiors.

Descripció:

La construcció de la tabiquería a força de maons, encadellat, etc. es realitza en les següents fases:

- senyalització en planta, mitjançant *azulete*, de la primera filada.

- col·locació de la primera filada i successives, fins a l'altura dels muscles.

- instal·lació d'una bastida de cavallets.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en les respectives plantes. Aquest apilament de material que normalment es realitza paletizado, s'elevarà a través de la grua, si encara s'està construint l'estructura, i en defecte d'això a través del muntacàrregues auxiliat pels transpalets en la corresponent planta. Per al transport del material paletizado des del camió fins al muntacàrregues es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per a realitzar la tabiquería serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- gruistes.
- paletes.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització de la tabiqueria:

- Maquinaría: formigonera pastera, grua, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, tronçadora, carretó elevador, transpalet, etc.
- Útils: bastides de “cavallet”, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Escomesa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant al llarg de la façana per a subministrar aigua a cadascuna de les plantes.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional en l'interior de l'edifici connectada a l'escomesa provisional general: de l'escomesa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc i d'aquest últim quadre partirà el muntant que al seu torn alimentarà cadascun dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotérmics per a protegir de contactes indirectes i curtcircuits-sobreintensitats. Independentment s'instal·larà altre muntant el qual alimentarà un punt de llum en cadascuna de les plantes per a facilitar la il·luminació en les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	MITJA	GREU	MITJA
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIX	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caíguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjada sobre objectes.	MITJA	LLEU	BAIX
7.-Cops contre objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MITJA
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb ojectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MITJA
18.-Contactes amb substàncies càusiques o corrosives	MITJA	LLEU	BAIX
27.-Malaties causades per agents químics.	ALTA	LLEU	MITJA
26.-O. R.: manipulació de materials tallant.	MITJA	GREU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(8) Risc a causa del bombeix de formigó “golpe de ariete” i a l'ús de la serra circular.

(17) Risc degut a la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la tronçadora.

(27) Risc degut al contacte de la pell amb el morter.

(28) Risc a causa de vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarrojos.

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el montacàrregues d'obra o en defecte d'això s'usarà la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de formació de divisòries ha d'assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de les divisions ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, ordenat i convenientment il·luminat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les barana de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.
- En el cas que per necessitats de construcció no puguin instal·lar-se la barana de seguretat l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'usar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, calgui llevar proteccions col·lectives provinents del tall d'estructures o anteriors, aquestes haurien de ser reposades en tots aquells espais que les requereixin, i fins i tot durant aquell espai de temps, en el qual per una raó o una altra no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'ha de mantenir net de substàncies pastoses el tall per a evitar relliscades.
- Si l'entrada de material ceràmic paletitzat en planta es realitza amb la grua torre ha de ser auxiliat per plataformes específiques. En cas de no ser així els palets se situaran sempre més endins del cantell del forjat, perquè aquesta manera, puguin les baranes perimetrals seguir ocupant la seva funció.
- Ha de controlar-se el bon estat de fleixat dels materials paletitzat.
- Els planxos han de tallar-se, doncs en cas de no fer-lo aquests poden convetirse en un "llaç" amb el qual a l'ensopegar-se es produeixin caigudes al mateix nivell i fins i tot d'altura.
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.

- En la manipulació del transpalet es procurarà no introduir les mans ni els peus en els elements mòbils, i especialment es tindrà la precaució de no posar el peu sota palet.
- Per a evitar lumbalgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- En aquells treballs que calgui la escarpa i el punter els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters haurien d'usar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Han de disposar-se les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'altura dels muscles.
- En cas d'haver de treballar en bastida de cavallets amb el risc de caiguda al buit es posarà una protecció a força de barana perimetral.
- Els munts d'enderroc es disposaran de manera que no transmetin als forjats esforços superiors als d'ús.
- Diàriament s'evacuaran els enderrocs mitjançant els conductes d'evacuació, situats en la façana, els quals disposaran en cada planta de la seva corresponent obertura per a una correcta evacuació dels enderrocs sobre el contenidor situat al capdavall del conducte.

MITJANS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, que s'utilitzaran per al desenvolupament d'aquesta obra. Compliran amb la normativa de seguretat especificada en:

Escales de mà

Camions i dúmpers de gran tonelatge

Dúmpers de petita cilindrada

Grueta o Gigre mecànic "maquinilla"

Carreta elevadora

Transpalet manual: carreta manual

Formigonera pastera

Bastida de "cavallets"

Tronçadora

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflexant-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.(Art.7 R.D. 1627/1997)**

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ

• Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per mallat electrosoldat de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.

- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada: En la seva part superior diposa d'un tub quadrat al com se li clauetejarà la xarxa, aquest tub al seu voltant serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.

- Malla de 150x150 mm. i grossor de 6 mm.

- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. d'espessor i 20 cm. d'ample.

• Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertiment de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

• **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL .

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors i gruistas):

  - Cascos de seguretat. - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Per als treballs d'ofici de paleta:

  - Cascos de seguretat.
  - Guants de cuir i lona (tipus americà).
  - Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
  - Granota de treball.
  - Botes de cuir de seguretat.
  - Cinturó de seguretat, si ho precisaran.
  - Mascareta amb filtre antipols, en la manipulació de la tronçadora.
  - Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la tronçadora.

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS INTERIORS: PANELLS PREFABRICATS

DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

Definició:

Divisions fixes sense funció estructural realitzades amb plaques i panells, per a separació de espais interiors d'un edifici.

Descripció:

La construcció de tancaments interiors a força de panells es realitza en les següents fases:

- senyalització en planta, mitjançant ninyola.
- col·locació de guies.
- col·locació de panells.
- segellat de juntes entre panells.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en les respectives plantes. Aquest apilament de material s'elevarà a través de la grua, convenientment empaquetat.

Per a realitzar els tancaments interiors amb plaques de guix-cartró serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Gruistas.
- Muntadors de plaques prefabricades.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització d'aquests:

- Maquinaría: grua, montacargues, mola "radial", pistola fixa-claus, trepant portàtil.
- Útils: escales de mà de tisores, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Escomesa provisional d'aigua.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional en l'interior de l'edifici connectada a l'escomesa provisional general: de l'escomesa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc, d'aquest últim quadre partirà el muntant que al seu torn alimentarà cadascun dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per a protegir de contactes indirectes i curtcircuits-sobreintensitats. Independentment s'instal·larà un muntant el qual alimentarà un punt de llum en cadascuna de les plantes per a facilitar la il·luminació en les respectives escales.
- Instal·lacions de higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
5.-Caíguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjada sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MITJA
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb ojectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	INFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o gestió de substàncies nocives.	MITJA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions	MITJA	GREU	MITJA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MITJA
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	INFIM
23.-Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallant.	ALTA	LLEU	MITJA
27.-Malaties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(8) Risc degut al moviment de elements mòbils de maquinària en moviment de terres.

(15 I 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc degut al contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte degut a errors de aïllament en màquines.

(17 I 27) Risc degut a la presència de pols pneumoconiòtic.

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls amb la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de tancaments interiors de panells deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS:

- El personal encarregat de la col·locació dels panells ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar la construcció dels tancaments interiors amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, ordenat i convenientment il·luminat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors, en els llocs on hagi risc.
- Quan per necessitats d'obra, calgui llevar proteccions col·lectives provinents de talls anteriors, aquestes haurien de ser reposades en tots aquells espais que les requereixin, i fins i tot durant aquell espai de temps, en el qual per una raó o una altra no s'estigui treballant en aquell punt.
- En el cas que per necessitats de construcció no puguin instal·lar-se la barana de seguretat l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'usar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir net de substàncies pastoses el tall per a evitar lliscaments.
- Si l'entrada de material en planta es realitza amb la grua torre ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- Ha de controlar-se el bon estat de l'empaquetat dels materials.

- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- Els operaris que manipulin el material empaquetat haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el segellat haurien d'usar casc de seguretat, guants de goma (neoprè), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el muntatge dels panells haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si ho precisaran.
- En la manipulació del queixal "radial", per al tall dels panells, els operaris haurien d'usar, a més, ulleres antiimpactes i mascareta d'un sol ús antipols.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus els operaris haurien d'usar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus els operaris haurien d'usar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.
- Diàriament s'evacuaran els enderrocs mitjançant els conductes d'evacuació, situats en la façana, els quals disposaran en cada planta de la seva corresponent obertura per a una correcta evacuació dels enderrocs sobre el contenidor situat al capdavall del conducte.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, que s'empraran per al desenvolupamentd'aquesta activitat, i que complirà amb la normativa de seguretat especificada en:

Escala de mà

Grues i aparels elevadors

Pistola fixa claus

Trepant portàtil

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per mallat electrosoldat de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada : En la seva part superior dipone d'un tub quadrat al com se li clauetejarà la xarxa, aquest tub al seu torn serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.
- Mallat de 150x150 mm. i grossor de 6 mm.
- Marquesines o viseras de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. d'espessor i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, , conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertiment de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertiment de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (gruistas):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Per als treballs de muntatge:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neopreno), en cas de manipulació de pastes de segellat.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si ho precisaran.
- Mascareta d'un sol ús antipols, en la manipulació del queixal "radial".
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació del queixal "radial".

- Treballs amb pistola fixa-claus:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir.
- Ulleres antiimpactos.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

REVESTIMENTS DE PARAMENTS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Tipus de REVESTIMENTS:

- Exteriors:

- revestits o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de pedra, taulers de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
- enrajolat: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixt, que s'aplica per a eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per al arrebossat o altre acabat posterior.
- pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
- arrebossat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament esquerdejat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.

- Interiors:

- revestits o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulers de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
- enrajolats: revestiment de paraments interiors amb rajola.
- esquerdejats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixt, que s'aplica per a eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per al revestiments o altre acabat posterior.
- flexibles: revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuro, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotllos flexibles.
- guarnit: revestiments continus interior de guix negre, que s'aplica a les parets per a preparar-les, abans de l'operació més fina de l'arrebossat.
- arrebossat: revestiments continus interior de guix blanc, que constituïx la terminació o rematada que es fa sobre la superfície del guarnit.
- pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, fusteria, cerrajería i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
- teixits: revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a força de fibra naturals o artificials.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

-per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.

-per a revestiments interiors: bastides de "cavallets", escales de mà, etc.
En aquesta activitat per a facilitar el transport vertical s'utilitzaran gruetes de petita capacitat. En els

treballs interiors ha de garantir-se la il·luminació en les zones de passada i de treball mitjançant punts de llum la potència de la qual d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Ha de considerar-se, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les escomeses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

REVESTIMENTS INTERIORS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un paramento interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de REVESTIMENTS interiors:
- revestits o xapats.
- esquerdejat.
- pintures.
- enrajolat: amb morter de ciment, amb adhesiu.
- arrebossats y enlluit.
- textils.
- flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en les respectives plantes. Aquest apilament de material s'elevarà a través de maquinaría instal·lada per a tal fi: montacargues, gruetes , etc. El transport s'auxiliarà mitjançant transpalets en la corresponent planta. Per al transport del material paletizado des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- gruistes.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització dels revestiments:

- Maquinaría: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, transpalet, etc.
- Útils: bastides tubulares modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, trepadora portàtil, etc.
- Escomesa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir l'ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	MITJA	GREU	MITJA
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MITJA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjada sobre objectes.	MITJA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MITJA
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MITJA
17.-Inhalació o gestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	MITJA	MOLT GREU	MITJA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MITJA
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallant.	ALTA	LLEU	MITJA
27.-Malaties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(8) Risc degut al moviment de elements mòbils de maquinària en moviment de terres.

(18 I 27) Risc degut al contacte de la pell amb el morter o en l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17,20 i 27) Risc degut a l'ús de dissolvents.

(26) Risc degut a la manipulació de materials per a xapats, enrajolats, revestits, etc...

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

• Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra, per a elements de petit pes la grueta, i bombes per a les elevacions de morters, formigons, guixos i materials a orri.

• Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de revestiments deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, ordenat i bé il·luminat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les barana de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors (balconeras, cornises, etc.).
- Es prohibeix la formació de bastides a força d'un tauló recolzat en els esglaons de dues escales de mà, tant dels de suport lliure com de les de tisores, per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Es prohibeix la formació de bastides a força de bidons, piles de materials i assimilables per a evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Fins a 3 metres d'altura podran utilitzar-se bastides de "cavallets" fixes.
- Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar-se cavallets armades de bastidors mòbils esbiaixats.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- En cas d'haver de treballar en bastida de cavallets amb el risc de caiguda al buit es posarà una protecció a força de barana perimetral.
- Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de rodadura per a evitar moviments indesitjables.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta ; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de mantenir net de substàncies pastoses el tall per a evitar lliscaments.

- Si l'entrada de material paletitzat en planta es realitza amb la grua torre ha de ser auxiliat per plataformes específiques de càrrega i descàrrega. • Ha de controlar-se el bon estat de fixació dels materials paletitzats.
- Les fixacions de palets han de tallar-se, doncs en cas de no fer-lo aquests poden convetirse en un "llaç" amb el qual a l'ensopegar-se es produeixin caigudes al mateix nivell i fins i tot d'altura.
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.
- En la manipulació del transpalet es procurarà no introduir les mans ni els peus en els elements mòbils, i especialment es tindrà la precaució de no posar el peu sota palet.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es prohibeix el conexionat de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Revestit o xapat

- En el cas de revestiments o xapats la bastida haurà de ser fix, quedant terminantment prohibit l'ús de bastida penjada.
- No s'ha de donar suport cap element auxiliar en el xapado.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Enrajolat

- El tall, mitjançant la tronçadora, de les plaquetas i altres peces ceràmiques es realitzarà en locals oberts per a evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.
- Els talls es netegessin de "retallades" i "desaprofitaments de pasta".
- Els enderrocs s'apilessin ordenadamente per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- Es prohibeix llançar els enderrocs directament pels buits de façana, o dels patis.
- Les caixes de plaquetes o rajoles s'apilaran en les plantes repartides al costat dels talls, on les hi vagi a utilitzar, situades el més allunyades possibles de les obertures, per a evitar sobrecàrregues innecessàries.

- Les caixes de plaquetas en apilament, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de passada.
- Els operaris haurien d'usar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Esquerdejat, arrebossat i enlluit.

- Els sacs d'aglomerats, s'apilaran ordenadament repartits al costat dels talls en els quals se'ls vagi a utilitzar, el més separat possible de les obertures per a evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos haurien d'usar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En els treballs d'esquerdejat amb màquina haurà de vigilar-se en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

Tèxtils i flexibles

- El transport de paquets de llates (rotllos de tela, moqueta, goma escuma, etc.) es realitzaran mitjançant dos operaris per a evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.
- Durant l'ocupació de cues i dissolvents es mantindran constantment un corrent d'aire suficient com per a la renovació constant i evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà un lloc per al magatzem de les cues i dissolvents, aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- Queda prohibit mantenir en el magatzem pots de dissolvents o cues sense estar perfectament tancades per a evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i cues per a evitar possibles incendis.
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de prohibit fumar sobre la porta del magatzem de cues i dissolvents i del magatzem els productes tèxtils.
- En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química sec.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant cues i dissolvents s'instal·larà un rètol de prohibit fumar.
- Es prohibeix abandonar directament en el sòl tisores, ganivets, engrapadores, etc.

- Els operaris haurien d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i mascareta de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Pintures

- S'evitarà en tant que sigui possible el contacte directe de pintures amb la pell, per a això es dotarà als treballadors que realitzin la imprimación de peces de treball adequades, que les protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial esquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els cas que es preciso cinturó de seguretat).
- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments, uns altres, es portarà a terme des de poca altura per a evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no s'haurà de fumar, menjar ni beure.
- Quan s'apliquen imprimaciones que desprenguin vapors orgànics els treballadors haurien d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir con les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una elevada càrrega pigmentária i sense dissolvents orgànics que eviten la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyaran del treball les fonts radiants de calor, com treballs de soldadura o altres, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptible d'emanar vapors inflamables haurà de fer-se en recipients tancats allunyant-los de fonts de calor i en particular quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocelulosa s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos, per a evitar el reg d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química sec al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'apilaran sobre taulons de repartiment de càrregues per a evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- Sobre la porta del magatzem de pintures haurà d'instal·lar-se els següents senyals : advertiment material inflamable, advertiment material tòxic, prohibit fumar.

MITJANS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat, i que complirà amb la normativa de seguretat especificada en:

Escales de mà

Dúmpers de petita cilindrada

Grues i aparells elevadors

Grueta o Cabrestant mecànico

Carreta elevadora

Transpalet manual: carreta manual

Formigonera pastera

Bombeig de morter

Bastida amb elements prefabricats sistema modular

Bastida de "cavallets"

Tronçadora

Pistola fixa-claus

Trepadora portàtil

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. d'espessor i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química sec.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertiment de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
- Senyal d'advertiment de risc d'incendi.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.

- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ DE EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció individual seran, segons les feines a desenvolupar els següents:

- Treball de transport (conductors i gruistes):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Per als treballs amb pintura i coles :
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Mascareta amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si procedeix.

- Per als treballs amb morters i guix :
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

- Per alstreballs de revestit o xapat :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

PAVIMENTS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Tipus de revestiments:

- peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces rígides dels següents materials : pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.

- flexibles: revestiment de sòls i escales en interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòli, PVC i en interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.

- soleres: revestiment de sòls naturals en l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment d'acabat.

Observacions generals:

En aquesta activitat per a facilitar el transport vertical s'utilitzaran gruetes de petita capacitat, sistemes de bombament pneumàtic de morters o assimilables. Apilament de material paletitzats les elevacions del qual s'hagueren de realitzar abans del desmuntatge de la grua.

En els treballs interiors ha de garantir-se la il·luminació en les zones de passada i de treball mitjançant punts de llum la potència de la qual d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Ha de considerar-se, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les escomeses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

PAVIMENTS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat al sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments amb peces rígides :

- amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques pegades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.

- amb posteta (mosaic).
- amb taules (fusta).
- amb lloses de pedra.
- amb plaques de formigó armat.
- amb llambordes de pedra i de formigó.

Tipus de REVESTIMENTS flexibles :

- llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides de gom a gom o soldades.
- rotllos de moqueta adherits, tibats per adhesió o tibats per llates ; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes de gom a gom o soldades. - rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.

Tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semi pesades i pesades:

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en les respectives plantes. Aquest apilament de material s'elevarà a través de maquinària instal·lada per a tal fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant transpalets en la corresponent planta. Per al transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per a realitzar els paviments serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- gruistes.
- soladors i altres.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització dels paviments:

- Maquinaria : formigonera pastera, bomba de morter, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, carretó elevador, transpalet, etc.
- Útils.
- Eines manuals.
- Escomesa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MITJA
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	MITJA	GREU	MITJA
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caíguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MITJA
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MITJA
17.-Inhalació o gestió de substàncies nocives.	MITJA	GREU	MITJA
18.-Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	MITJA	GREU	MITJA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MITJA
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abasius	ALTA	LLEU	MITJA
27.-Malaties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(8) Risc degut al moviment de elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de la amoladora angular.

(11) En feines de manutenció de càrregues paletitzades.

(16) Riscos específics en treballs de polit.

(17, 20, 21) Risc degut a l'ús de dissolvents.

(18 i 27) Risc degut al contacte de la pell amb el morter o en l'ús de dissolvent o pigments tòxics.

(26) Risc degut a la manipulació de peces per a pavimentar.

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el montacàrregues d'obra, per a elements de petit pes la grueta, i bombes per a les elevacions de morters, formigons i materials a orri.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de revestiments deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, ordenat i bé il·luminat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- En cas de la presència de substàncies pastoses (per al polit del paviment) s'haurà de limitar amb garlanda i senyalitzar el risc de pis relliscós.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estanques amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portapalets convenientment eslingats a la grua.
- Si l'entrada de material paletitzat en planta es realitza amb la grua torre ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- Ha de controlar-se el bon estat de planxo dels materials paletitzats.
- Els planxos han de tallar-se, doncs en cas de no fer-lo aquests poden convertir-se en un "llaç" amb el qual a l'ensopegar-se es produeixin caigudes al mateix nivell i fins i tot d'altura.
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.

- En la manipulació del transpalet es procurarà no introduir les mans ni els peus en els elements mòbils, i especialment es tindrà la precaució de no posar el peu sota palet.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- Es prohibeix el conexionat de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides

- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per a evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pólvores neumoconiòtics.
- El tall de peces de paviment en via seca amb tronçadora es realitzarà situant-se el tallador a sotavent, per a evitar en tant que sigui possible respirar els productes del tall en suspensió.
- En cas d'efectuar els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules pel que ha de fer-se en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim i en cas de no ser així s'haurà de apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'hissaran sobre palets convenientment encintats.
- Les peces del paviment s'hissaran a les plantes sobre plataformes emplintades en cas que no estan paletitzats i totalment encintats.
- Les peces s'haurien d'apilar correctament dintre de la plataforma emplintada, apilades dintre de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es planxarà o lligarà a la plataforma d'hissat per a evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'haurien d'hissar perfectament apilades en l'interior de gàbies de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i planxats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'haurien de fitar mitjançant cordes amb banderoles les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'apilaran en les plantes linealment i repartides al costat dels talls, on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de passada.

- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals d'adreça obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment se senyalitzaran mitjançant un senyal d'advertiment de "perill" amb rètol de "paviment relliscós".
- Les polidores i abrillantadores a utilitzar estaran dotades de doble aïllament, per a evitar els accidents per risc elèctric.
- La polidores i abrillantadores estaran dotades de cercle de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i escates.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi de raspalls o escates s'efectuaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Els llots, producte dels polits, han de ser desplaçats sempre cap a zones no de pas, i eliminats immediatament de la planta una vegada finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material sec haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. haurien d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i en els casos que es precisés mascareta antipols.
- Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- En els accessos a zones en fases d'entarimat, se senyalitzarà amb "prohibit el pas" amb un rètol de "superfície irregular", per a prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase respatllat de fusta romandran constantment ventilats per a evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les fregadores a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament, per a evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a utilitzar tindran el manillar de comandament i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució d'escates s'efectuaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminat immediatament de les plantes.
- Es disposaran en cada planta petits contenidors per a emmagatzemar les deixalles generades, aquests s'haurien d'evacuar en els muntacàrregues.

Flexibles

- Les caixes de llosetes o rotllos s'apilaran en les plantes linealment i repartides al costat dels talls on es vagin a utilitzar, situats els més allunyats possibles de les obertures per a evitar sobrecàrregues innecessàries.

- Els apilaments de material mai es disposaran de tal forma que obstaculitzin els llocs de passada.
- Es prohibeix abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors, una vegada utilitzats s'apagaran immediatament, per a evitar incendis.
- Durant l'ocupació de coles i dissolvents es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc parell emmagatzematge de coles i dissolvents, aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- Es prohibeix mantenir i emmagatzemar cues i dissolvents en recipient sense estar perfectament tancats, per a evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separats dels dissolvents i coles, per a evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química sec situats cadascun al costat de la porta de cada magatzem (en el de dissolvents i en el de productes plàstics)
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de prohibit fumar sobre la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem els productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant cues i dissolvents s'instal·larà un rètol de prohibit fumar.
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, en la mesura del possible, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Es prohibe abandonar directament en el sòl tisores, ganivets, engrapadores, etc.
- Els operaris haurien d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i mascareta de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

MITJANS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat, i que complirà amb la normativa de seguretat especificada en:

Dúmpers de petita cilindrada

Grues i aparells elevadors

Grueta o Cabrestant mecànic

Carreta elevadora

Transpalet manual: carreta manual

Formigonera pastera

Bombeig de morter

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guarda cossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per mallat electrosoldat de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.
- Extintor de pols química sec.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
- Senyal d'advertiment de risc d'incendi.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors i gruistas):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Per als treballs amb coles i dissolvents :

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Mascareta amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si escau.

- Per als treballs amb morters, formigons i llots :

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de goma de seguretat.

- Per als treballs de col·locació paviment :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
-Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Rodilleras.
-Ulleres antiimpactes, en els casos de tall de paviments rígids.
- Mascarilla antipols, en els casos de tall de paviments rígids.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

REVESTIMENTS DE SOSTRES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobréis la contrucció, edificació i espais interiors que el composen.

1.2 Tipus de sostres

Revestiments de sostres:

- arrebossat: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica per a preparar els sostres, abans de l'operació més fina de l'arrebossat.
- arrebossat: revestiment continu interior de guix blanc, que constituïx la terminació o rematada que es fa sobre la superfície del arrebossat.
- pintures: revestiment continu de sostres i elements d'estructura, fusteria, serralleria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.

Falsos sostres:

- continus: formació de sostres suspesos sense juntes aparents, en interiors d'edificis.
- de plaques (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, en interiors d'edificis.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, bastides tubulares modulars, bastides tubulares modulars sobre rodes, plataformes elevades hidràulicament, escales de mà, etc.

En aquesta activitat per a facilitar el transport vertical s'utilitzaran muntacàrregues i gruetas de petita capacitat.

Ha de garantir-se la il·luminació en les zones de passada i de treball mitjançant punts de llum la potència de la qual d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Ha de considerar-se, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les escomeses provisionals d'obra (aigua i electricitat)

REVESTIMENTS DE SOSTRES

1.- DEFINICIÓ DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que ho componen. Cel ras constituït de encanyissat, guix o peces especials d'un material qualsevol, que es penja del forjat ja que no té funció resistent.

1.2 Descripció:

Una vegada realitzats els tancaments tant exteriors com interiors iniciarem el recobriment dels sostres, distingint els diferents tipus:

Revestiment de sostres:

Per a la realització de revestiment es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, és una o diverses fases segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per a donar facilitat al treballador que deu parar esment al sostre i no per on circula, en els diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

Cel-rasos:

Per a la realització de falsos sostres s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a col·locació de les guies o pengis fins a 3 metres i per a altures superiors es realitzarà la col·locació amb torretes de bastida tubular modular amb rodes. Els falsos sostres poden realitzar-se:

- sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant pengis, en interiors d'edificis.

- amb guies (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, en interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en les respectives plantes. Aquest apilament de material s'elevarà a través de maquinaría instal·lada per a tal fi: montacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant transpalets en la corresponent planta. Per al transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- gruistes.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització dels revestiments:

• Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, transpalet, etc.

• Útils: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions lectives i personals, etc.

• Eines manuals: pistola fixa-claus, trepandora portàtil, etc.

• Escomesa provisional d'aigua.

• Instal·lació elèctrica provisional.

• Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	MITJA	GREU	MITJA
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	LLEU	INFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MITJA	LLEU	BAIX
5.-Caíguda d'objectes.	BAIXA	GREU	MITJA
6.-Trepitjada sobre objectes.	MITJA	LLEU	MITJA
7.-Cops contre objectes immòbils.	MITJA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb ojectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MITJA
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MITJA

17.-Inhalació o gestió de substàncies nocives.	MITJA	GREU	MITJA
18.-Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	MITJA	GREU	MITJA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MITJA
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MITJA	LLEU	BAIX
27.-Malaties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material o a causa de la manipulació de la amoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(17, 20 i 21) Risc a causa del ús de dissolvents

(18 i 27) Risc a causa del contacte de la pell amb el morter o en l'ús de dissolvents.

(26) Risc a causa de la manipulació de peces per a recobrir sostres.

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el montacàrregues la grueta per a elements de petit pes.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de revestiments deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS:

- El personal encarregat de la realització dels falsos sostres ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, ordenat i bé il·luminat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les barana de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- Es prohibeix la formació de bastides a força d'un tauló recolzat en els esglaons de dues escales de mà, tant dels de suport lliure com de les de tisores, per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.

- Es prohibeix la formació de bastides a força de bidons, piles de materials i assimilables per a evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Les bastides per a la instal·lació de falsos sostres sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentària en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. Es permet el recolzament en esglaó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i encunyin.
- A l'iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- S'ha de mantenir net de substàncies pastoses la bastida per a evitar lliscaments.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estanques amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta ; alimentats a 24 Volts.
- Ha de controlar-se el bon estat de planxat dels materials paletitzats.
- Els planxos han de tallar-se, doncs en cas de no fer-lo aquests poden convetirse en un "llaç" amb el qual a l'ensopegar-se es produeixin caigudes al mateix nivell i fins i tot d'altura.
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.
- En la manipulació del transpalet es procurarà no introduir les mans ni els peus en els elements mòbils, i especialment es tindrà la precaució de no posar el peu sota palet.
- Per a evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es prohibeix el conexionat de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els enderrocs s'apilaran en contenidors amb rodes per al seu posterior trasllat fins al montacàrregues.
- Es prohibeix llançar els enderrocs directament pels buits de façana, o dels patis.
- Els sacs i planxes s'apilaran ordenadamente repartits al costat dels talls en els quals es vagi a utilitzar, el més separats possibles dels vans en evitació de sobrecàrregues innecesaries.
- Els apilaments de sacs o planxes es col·loquessin de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

CEL-RASOS

SENSE GUIES

- En tot moment es mantindran netes i ordenades les superfícies de trànsit interna de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals d'adreça obligatòria.
- En cas que la plataforma de treball estigui situada a una altura inferior a 2 metres es donarà suport sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de falsos sostres tindran la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de falsos sostres s'executaran sobre cavallets metàl·liques o de fusta. Es prohibe expressament la utilització de bidons, piles de materials, escales donades contra el parament.
- En el cas que la plataforma estigui per sobre de dos metres es col·locaran bastides tubulares modulars.
- Per a apuntalar les plaques fins a l'enduriment del pengi (estopa, canya, etc) s'utilitzaran suports de taulells sobre puntals metàl·lics telescòpics, per a evitar els accidents per desplom.
- El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment preferentment sobre carretó de mà, per a evitar sobreesfuerzos.

AMB GUIES

- Les escales de mà a utilitzar deuen ésser del tipus de tizora dotades de sabates antilliscants i cadena de control d'obertura màxima, per a evitar accidents per inestabilitat.
- Les plataformes de treball sobre cavallets tindran un ample mínim de 60 cm.
- La instal·lació de falsos sostres s'efectuarà des de plataformes situades sobre una bastida tubular (a més de dos metres d'altura) que estaran recoberts per una barana de seguretat amb passamà a 90 cm d'altura, barra intermitja i entornpeu.
- Les plataformes instal·lades en bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense abans de pujar a elles, haver ajustat els frens de rodadura.
- Les bastides a construir per a la instal·lació de falsos sostres (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran sobre cavallets en cas que l'altura sigui inferior a dos metres.

MITJANS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat, i que complirà amb la normativa de seguretat especificada en:

Escales de mà

Dúmpers de petita cilindrada

Grues i aparells elevadors

Moladora angular Grueta o Cabrestant mecànic

Carretó elevador

Transpalet manual: carretó manual

Bastida amb elements prefabricats sistema modular

Bastida de cavallets

Tronçadora

Trepadora portàtil

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per mallat electrosoldat de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.

- Extintor de pols química sec.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertiment de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
- Senyal d'advertiment de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors i gruistes):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Per als treballs amb pintura :

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Mascareta amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si escau.

• Per als treballs amb guixos :

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

• Per als treballs de col·locació de guies, plaques i lames :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

FUSTERIA EXTERIOR I INTERIOR

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris de paret, de funció no estructural.

1.2 Tipus de fusteria:

De façana: tancaments de buits de façana, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta rebudes als feixos interiors del buit, dels següents materials:

-acer.

-acer inoxidable.

-alumini (aleacions lleugeres).

-fusta .

-PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de forats de pas interiors i armaris empotrats amb portes de:

-acer

-fusta

-vidre

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, etc.

En aquesta activitat per a facilitar el transport vertical s'utilitzarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors ha de garantir-se la il·luminació en les zones de passada i de treball mitjançant punts de llum la potència de la qual d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Ha de considerar-se, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les escomeses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

FUSTERIA

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de precèrcols, cèrcols, fulles i vidres de finestres, portes i armaris de paret, de funció no estructural.

1.2 Descripció:

Abans de l'inici de la col·locació dels precèrcols i cèrcols ha de comprovar-se l'aplom dels paraments i escairi de brancals i llindes. Una vegada realitzada aquesta operació prèvia es col·locaran els precèrcols encastats o ancorats. Posteriorment es col·locaran els cèrcols de la porta o finestra subjectes al precèrcols o directament a l'obra . A aquests cèrcols es fixaran les fulles batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en la planta baixa. Aquest apilament de material s'elevarà a través de maquinària instal·lada per a tal fi : grues o muntacàrregues, a mesura que es precisin per a la seva col·locació en les diferents plantes.

Per a realitzar la fusteria serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- gruistes.
- fusters.
- vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària : grues, montacàrregues, etc.
- Útils : bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals : pistola fixa-claus, trepant portàtil, fregadora portàtil, moladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caiguda de persones al mateix nivell.	MITJA	GREU	MITJA
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	LLEU	INFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	BAIX
5.-Caíguda d'objectes.	ALTA	GREU	MITJA
6.-Trepitjada sobre objectes.	MITJA	LLEU	MITJA
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MITJA
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MITJA
17.-Inhalació o gestió de substàncies nocives.	MITJA	GREU	MITJA
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	BAIX
27.-Malaties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(8) Risc específic en el ús de llimadora i serra circular manual per a fusta.

(17 i 21) Risc degut a l'ús de dissolvents i vernissos.

(16) Risc degut a la manipulació de vidre.

(27) Risc degut a l'ús de dissolvents i vernissos.

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

Procés

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i ordenat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les barana de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si l'entrada de material paletitzat en planta es realitza amb la grua torre ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- Ha de controlar-se el bon estat de planxat dels materials paletitzats.
- Els planxos han de tallar-se, doncs en cas de no fer-lo aquests poden convertir-se en un "llaç" amb el qual a l'ensopegar-se es produeixin caigudes al mateix nivell i fins i tot d'altura.
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas d'haver de treballar en bastida de cavallets amb el risc de caiguda al buit es posarà una protecció a força de barana perimetral.
- Es prohibeix l'ús de cavallets en balconades sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'altura. En cas de no existir aquesta protecció es penjaran d'elements ferms de l'estructura cables en els quals amarrar el fiador del cinturó de seguretat.
- Es prohibeix la formació de bastides a força de bidons, piles de materials i assimilables per a evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta ; alimentats a 24 Volts.

Fusteria

- Els acopis de fusteria se situaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliure els camins de passada interiors a l'obra.
- Els precércols (cèrcols, portes de passada, tapajuntes, etc.) es descarregaran en blocs perfectament planxats pendents mitjançant eslingues de la grua torre.
- En cas d'usar el muntacàrregues els precèrcols (o cèrcols, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment planxat i subjectes al montacàrregues. A l'arribada a la planta d'ubicació se deixaran anar els planxos i es descarregarà a mà.
- En el cas que l'hissat es realitzi a través de la grua una vegada en la planta d'ubicació se soltaran els planxos i es descarregaran a mà.
- Els precèrcols o els cèrcols es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant-se que el seu apuntalament, encunyaran, acodolamiento sigui segur ; és a dir, que impedeixi que es desplom al rebre un lleu cop.
- Per a facilitar l'ancoratge al parament dels cèrcols es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels cèrcols i una vegada passats es reposarà immediatament la protecció. En cas que en aquest impàs hagi risc de caiguda a diferent nivell el treballador haurà d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Les retallades i serradures produïdes durant els ajustaments es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a tal fi.
- Els treballs de col·locació dels precércols i cèrcols es realitzaran com a mínim per dos operaris.
- Els llistons inferiors antideformacions es desmuntaran immediatament, després d'haver conclòs el procés d'enduriment de la part de rebut del precércols, perquè cessi el risc d'ensopegada i caigudes.
- Les operacions d'escatat mitjançant fregadora elèctrica manual s'efectuaran sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de cues i vernissos se situarà en un lloc definit i ha de posseir ventilació directa i comptant així com un extintor de pols química sec al costat de la porta d'accés i sobre aquesta un senyal de perill d'incendi i altra de prohibit fumar.
- Els operaris que realitzin la col·locació de cèrcols, precèrcols, fulles, etc. haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Muntatge de vidre
- Els apilaments del vidre se situaran en els llocs indicats per a tal fi.
- A nivell de carrer es fitaran amb baranes per als vianants la vertical dels paraments en els quals s'està emvidrant.
- Es prohibeix romandre o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.

- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per a evitar riscos de talls.
- Els vidres es tallaran a la mesura adequada per a cada buit en el local assenyalat a aquest efecte.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" en la fusteria corresponent, es rebrà i acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats, se senyalitzaran adequadament.
- Els vidres en les plantes, s'emmagatzemaran en llocs assenyalats per a tal efecte, sobre llits de fusta, el vidre es col·locarà gairebé vertical, lleugerament acantonats contra un determinat parament.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que hàgin d'utilitzar-se per a la instal·lació dels vidres en les finestres, estaran protegits en la seva part davantera, (la qual dóna cap a la finestra), per una barana sòlida de 90 cm. d'altura, amidades des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermitj i entornpeu, per a evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

MITJANS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat, i que complirà amb la normativa de seguretat especificada en:

Escala de mà

Grues i aparell elevadors

Moladora angular

Bastida de cavallets

Pistola fixa-claus

Trepant portàtil

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per mallat electrosoldat de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. d'espessor i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química sec.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertiment de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
–Senyal d'advertiment de risc d'incendi.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció Individual **seran**, segons els treballs a desenvolupar els següents:

• Treballs de transport (conductors i gruistes):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

• Per als treballs de fusteria de fusta:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si ho precisessin.
- Mascareta antipols per a les llimadores.
- Mascareta amb filtre químic en el cas de manipulació de coles, vernissos, etc.

• Per als treballs de fusteria metàl·lica:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si ho precisessin.
- Ulleres antiimpactes per a manipulació de la moladora.

• Per als treballs de cristalleria:
- Cascos de seguretat.
- Guants cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si ho precisessin.

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

1.2 Tipus d'instal·lacions:

- Electricitat i audiovisuals: Consisteix, amb les corresponents ajudes d'ofici de paleta, en l'obertura de fregues, allotjament en el seu interior de la conduccions de repartiment i el posterior tancament de les fregues, en cas d'instal·lacions encastades. A més s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris per al correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de maquinària, etc. instal·lats en un edifici.

- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis):

• Lampisteria.

• Sanejament.

• Calefacció.

• Gas

- Instal·lació d'aire condicionat:

- Antenes i parallamps: s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins a l'arribada del subministrament als diferents punts de connexió dels aparells interiors.

- Ascensors i muntacàrregues: partint del buit previst ja en les fases d'estructura i tancaments, es procedirà d'una banda a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina i d'altra banda a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i de tijera, eines manuals, etc.

En els treballs interiors ha de garantir-se la il·luminació en les zones de passada i de treball mitjançant punts de llum la potència de la qual d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Ha de considerar-se, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les escomeses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I AUDIOVISUALS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Instal·lació elèctrica : Conjunt de mecanismes i utillatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, donis del final de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.

Instal·lació d'audiovisuals: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctrics d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, telex, vídeo, megafonia, TV, etc.

1.2 Descripció:

Les instal·lació per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'audiovisuals de molt baixa tensió) es realitzaran a través de cables entubats, i en cada punt de distribució haurà la seva corresponent caixa de conexionat.

S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a ocupar : electricitat, telefonia, vidio, megafonia, TV per cable, etc.

Els tubs o canalitzacions portacables poden anar encastats o vists, així com les seves caixa de distribució que haurien de tenir accés per a realitzar el les operacions de conexionado i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels materials necessaris per a portar a terme la instal·lació. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per a realitzar la instal·lació elèctrica i d'audiovisuals serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- electricistes.
- ajudes d'ofici de paleta.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització de la instal·lació:

- Útils: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals : comprovador de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, trepant portàtil, màquina per a fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caíguda d'objectes.	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MITJA
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(10 i 27) Risc específic del operari que manipula la màquina de fer rases.

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT.

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i audiovisual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i ordenat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les barana de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), mico de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de rases s'acurarà l'ordre i la neteja del tajo, per a evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta ; alimentats a 24 Volts.
- Es prohibeix el conexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran de tipus tijera, dotats amb sabates antilliscants i cadenilla limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell a causa de treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- La realització del cablejat, pengi i connexió de la instal·lació en zones amb el risc de caiguda al buit (escales, balconees, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladores, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament dels quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per unes altres en bon estat, de forma immediata.
- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el qual va del quadre general al de la companyia subministradora, guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà)o guants aïllants si es precisés, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

<u>Xarxa exterior elèctrica</u>

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

- La instal·lació dels cables d'alimentació des de l'escomesa fins als punts es realitzaran entubats i enterrats en rases.
- En la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió en les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs, en zones de trànsit, es fitarà una zona amb un radio igual a l'altura d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit aquestes se senyalitzaran amb llums vermelles.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a altres línies d'Alta Tensió aèries que hagi en el lloc, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv a una distància de seguretat de 3 metres, i superior a 66 Kv a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadores que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavamient o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- Haurà de garantir-se l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobessin presents com a mínim dos operaris que haurien d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió, s'efectuarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència de la prefectura de l'obra i de la direcció facultativa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, pèrtigues de maniobra, extintors de pols química sec i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:

- placa d'identificació de cel·la.
- instruccions concernents als perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a partir a les víctimes.
- esquema del centre de transformació.
- pèrigues de maniobra.
- banqueta aïllant.
- insuflador per a respiració boca a boca.

- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertiment de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'ofici de paleta, i treballs de soldadura per a la col·locació de ferratges que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's presenti que en els treballs a realitzar en les estacions d'Alta Tensió ha de considerar-se el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre , BOE 288 de 1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988). En els treballs a realitzar en les estacions de Baixa Tensió ha de considerar-se la legislacióbn vigent en aquesta matèria.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per a realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà

Pistola fixa-claus

Trepant portàtil

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tiba de tal manera que pugui suportar en el centre un esforç de fins a 150 Kp.

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Baranes modulars formades per una armadura perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per mallat electrosoldat de 150x150 mm. i grossor de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacossos en forma de muntant.

- Extintor de pols química sec.

• Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

• **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

• Treballs de transport (conductors i gruistas):
- Cascos de seguretat.
-Guants de cuir i lona (tipus americà)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

• Per als treballs de'instal·lació(baixa tensió i audiovisuals):
- Cascos de seguretat.

- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si ho precisessin.

• Per als treballs d'instal·lació(alta tensió):
- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
-Protecció de ulls i cara.
-Banqueta aïllant i/o alfombra aïllant.
-Pèrtiga aïllant.

• Per als treballs paleta(ajudes)
- Cascos de seguretat.
- Guants cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
-Ulleres antiimpactes (al realitzar rases).
-Protecció auditiva(al realitzar rases).
-Màscareta amb filtre mecànic antipols(al realitzar rases).

• Per als treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir
- Manil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Instal·lació de lampisteria i aparells sanitaris : conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells per al subministrament i consum.

Instal·lació de sanejament : sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes. Instal·lació de gas : conjunt d'instal·lacions per al subministrament de gas (vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells per al subministrament i consum.

Instal·lació de calefacció : conjunt format per calefactor, radiadors i conduccions que fan circular l'aigua calenta, no superior a 90 ºC, per un circuit tancat, per a augmentar la temperatura ambiental a través de la radiació tèrmica dels radiadors.

1.2 Descripció:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació públic: aigua, sanejament i gas.

- les quals són totalment independents : calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels materials necessaris per a portar a terme la instal·lació. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.). Per a realitzar la instal·lació de conductes de fluids serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- lampistes.
- paletes.
- operari que realitza les rases.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització de la instal·lació:

- Útils : bastida modular tubular, bastida penjada, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals : comprovador de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, trepant portàtil, màquina per a fer regates, màquina de roscar, moladora angular, etc.

- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Articulo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRITIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caíguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contre objectes immòbils.	MITJA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb ojectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MITJA
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MITJA
19.-Exposició a radiacions.	MITJA	GREU	MITJA
20.-Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MITJA
21.-Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(3) Risc degut al desplomament de bastides de façana i/o lliscament de terres en rases.

(8) Risc específic en l'ús de llimadora i serra circular manual per a fusta.

(9) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer rases i la pistola fixa-claus.

(19) Risc degut a les radiacions infraroges generades per l'ús de bufador.

(28) Risc degut a les radiacions infraroges generades per l'ús de bufador i a la manipulació de la màquina de fer rases

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT.

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i ordenat.
- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de rases s'acurarà l'ordre i la neteja del tall, per a evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- Es prohibeix el conexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar haurien d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadena limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell a causa de treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament dels quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per unes altres en bon estat, de forma immediata.

Instal·lació de lampisteria, aparells sanitaris, calefacció i evacuació d'aigües residuals.

- El magatzem per als aparells sanitaris, radiadors, etc. se situarà en l'obra, en local tancat.
- Durant el transport es prohibeix utilitzar els planxos dels paquets com agafadors.
- Els blocs i aparells sanitaris planxats sobre safata, es descarregaran planxats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per a evitar els riscos de cops i atropaments.
- Els blocs d'aparells sanitaris una vegada rebuts en la planta es transportaran directament al lloc d'ubicació, per a evitar accidents en les vies de passada intern.
- El taller magatzem se situarà en lloc assenyalat en l'obra i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial en cas necessari.
- El transport de trams de canonada a muscle per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, en evitació de cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant s'aixequin estelles durant la labor.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats una vegada realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari al realitzar l'operació d'aplomat utilitzarà el cinturó de seguretat antiCaigudes.
- S'envoltarà amb barana de seguretat els buits de forjat per al pas de tubs que no puguin cobrir-se després de conclòs l'aplomat. per a evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de rebles i retallades els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avancin, apilant l'enderroc per al seu abocament, pels conductes d'evacuació, per a evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per a evitar el risc d'evitar respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos liquats se situaran en un lloc preestablert en l'obra ; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.
- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemin les ampolles o bombones de gasos liquats s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- Sobre la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà un senyal normalitzat de "perill explosió" i altra de "prohibit fumar".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química sec.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà l'adreça de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos liquats, es transportaran i romandran en els carros portaampolles.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o bombones de gasos liquats exposats al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres i es vigilarà que en les mànegues hagi les vàlvules antiretrocés.
- Les instal·lacions de lampisteria en balconades, tribunes, terrasses seran executades una vegada s'hagin aixecat els petos o baranes definitives.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si ho precisessin.
- Els operaris que realitzin rases haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador haurien d'usar casc de seguretat, guants i manguí de cuir, espinell amb cristall fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i mascareta antifums tòxics si fos precís.

- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica haurien d'usar casc de seguretat, guants i manguís de cuir, pantalla amb cristall inactínico, granota de treball, manil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i mascareta antifums tòxics si fos precís.
- Els operaris que realitzin treballs d'ofici de paleta haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat, i cinturó de seguretat si ho precisés.

Xarxa exterior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzaran enterrats en rases.
- En la realització de les rases i arquetes es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous .
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per a realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Oxitall

Escales de mà

Passarel·les

Soldadura elèctrica

Amnoladora angular

Bastida amb elements prefabricats sistema modular

Bastida penjant

Pistola fixa-claus

Trepant portàtil

Rozadora elèctrica

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

-Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacossos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Extintor de pols química sec.

• Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertiment de risc material inflamable.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

• **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció Individual **seran**, segons els treballs a desenvolupar els següents:

• Treballs de transport i lampisteria:
- Cascos de seguretat.
-Guants de cuir i lona (tipus americà)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
-Cinturó de seguretat, si fós precís.

• Per als treballs de bufador::
- Cascos de seguretat.
-Ulleres de vidre fumat per a protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
-Manil de cuir.

-Manguí de cuir.

-Granota de treball.

- Botes de cuir amb polaines.

• Per als treballs paleta(ajudes)

- Cascos de seguretat.

- Guants cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.

- Granota de treball.

- Botes de cuir de seguretat.

-Ulleres antiimpactes (al realitzar rases).

-Protecció auditiva(al realitzar rases).

-Màscareta amb filtre mecànic antipols(al realitzar rases).

-Cinturó de seguretat, si fós precís.

• Per als treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.

- Pantalla amb vidre inactínic.

- Guants de cuir

- Manil de cuir.

- Granota de treball.

- Botes de cuir amb polaines.

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'aparells i conductes que prenen l'aire, i físicament ho tracten per a aconseguir unes condicions de higroscopicitat, temperatura i depuració determinades, per a subministrar-lo immediatament.

1.2 Descripció:

Es distingeixen els diferents sistemes de condicionament de l'aire:

- sistemes de tot aire.

- sistemes d'aigua-aire.

- sistemes d'aigua i expansió directa.

Cadascun d'aquests sistemes està compost per un equip de tractament de l'aire (ventiladors, aparells d'acondicionament, etc.), d'un equip de refrigeració i/o calefacció i un equip auxiliar (bombes, motors, etc).

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, ha de garantir-se el subministrament dels materials necessaris per a portar a terme la instal·lació. Per a això s'haurà de considerar un previ apilament de material en un espai predeterminat tancat (cables, tubs, maquinària, etc.).

Per a realitzar la instal·lació d'aire condicionat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

• instal·ladors d'aire condicionat

• paletes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a portar a terme la realització de la instal·lació:

• Útils: bastida modular tubular, escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.

• Eines manuals: comprovador de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, trepant portàtil, amoladora angular, etc.

• Instal·lació elèctrica provisional.

• Instal·lació provisional d'aigua.

• Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'Octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un ordre de prioritats per a anul·lar o si escau controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació**

			del risc
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caíguda d'objectes.	MITJA	GREU	MITJA
8.-Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MITJA
9.-Cops amb ojectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MITJA	GREU	MITJA
15.-Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MITJA	GREU	MITJA
19.-Exposició a radiacions.	MITJA	GREU	MITJA
28.-Malalties causades per agents físics	MITJA	GREU	MITJA

OBSERVACIONS :

(8) Risc específic en l'ús de llimadora i serra circular manual per a fusta.

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer rases i la pistola fixa-claus.

(19) Risc degut a les radiacions ultraviolades i infraroges generades per l'ús de la soldadura elèctrica.

(28) Risc degut a les radiacions generades per la soldadura elèctrica i a la manipulació de la màquina de fer rases

3.- NORMATIVA DE SEGURETAT

POSADA A PUNT DE LA OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT.

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat deu assegurar-se que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ocupació dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per a evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i ordenat.

- Per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les barana de seguretat.
- En la manipulació de materials haurien de considerar-se posicions ergonòmiques per a evitar cops ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.
- La il·luminació mínima en les zones de treball ha de ser de 100 lux, amidats a una altura sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta ; alimentats a 24 Volts.
- Es prohibeix el conexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament dels quals estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per unes altres en bon estat, de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació d'aire condicionat haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si ho precisessin.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador haurien d'usar casc de seguretat, guants i manguís de cuir, espinell amb cristall fumat, granota de treball, manil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i mascareta antifums tòxics si es precisés.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica haurien d'usar casc de seguretat, guants i manguís de cuir, pantalla amb cristall inactínic, granota de treball, manil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i mascareta antifums tòxics si es precisés.
- Els operaris que realitzin treballs d'ofici de paleta haurien d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat, i cinturó de seguretat si ho precisés.

Per a fer més operativa aquesta normativa, considerarem els següents apartats:

Recepció i acopi de material i maquinària.

- Es prepararà la zona del solar per a estacionar els camions de subministrament de material, de manera que el paviment tingui la resistència adequada per evitar bolcades i atrapamients.
- Les màquines de gran dimensió s'hissaran amb la grua mòbil amb l'ajuda de balancins que subjectaran la càrrega mitjançant les eslingues, hissant la càrrega del transport i posant-la en el sòl en una zona preparada a priori amb taulons de repartiment, d'aquest punt posteriorment es transportarà al lloc d'apilament definitiu.
- Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps subjectes a la càrrega i guiats per operaris, per a poder guiar còmodament la càrrega.
- Es prohibeix expressament guiar les càrregues pesades directament amb les mans.

- El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant corrons, s'efectuarà utilitzant exclusivament al personal necessari, per a així evitar l'acumulació d'operaris i evitar confusions.
- S'empenyerà la càrrega des dels laterals per a evitar el risc de caigudes i cops pels corrons ja utilitzats.
- El transport ascendent o descendent per mitjà de corrons lliscant-se per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant aparells dissenyats per a tal fi, el ganxo de maniobra se subjectarà a un punt sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.
- Es prohibeix el pas o acompanyament lateral de transport sobre corró de la maquinària quan la distància lliure de passada entre aquesta i els paraments verticals, sigui igual o inferior a 60 cm., per a així evitar el risc de atrapament per van descomptar de la direcció de la càrrega.
- Els aparells anteriorment esmentats, de suport del pes de l'element ascendit o descendit per la rampa, s'ancorarà en llocs que garanteixin la seva resistència.
- L'ascens o descens a una bancada de posició d'una determinada màquina, s'executarà mitjançant plànol inclinat construït en funció de la càrrega a suporta i inclinació adequada.
- L'apilament de fan-coils se situarà en un lloc preestablert en l'obra per a evitar interferències amb altres tasques.
- Les caixes contenidors dels fan-coils es descarregaran planxades o lligades sobre safates o plataformes emplintades, per a evitar vessaments de la càrrega.
- Es prohibeix utilitzar els planxos com agafadors de càrrega.
- Els blocs de caixes contenidores de fan-coils, etc. una vegada situats en la planta es descarregaran a mà i s'aniran repartint pels llocs d'ubicació per a evitar interferències en els llocs de pas.
- El muntatge de la maquinària en les cobertes (torres de refrigeració, climatitzadors, etc.), no s'iniciarà fins a no haver estat conclòs el tancament perimetral de la coberta, per a evitar el risc de caiguda.
- Els blocs de xapa (metàl·lica, fibra de vidre, etc.) seran descarregats planxats mitjançant el ganxo de la grua.
- Les safates seran transportades fins al magatzem d'apilament governades mitjançant caps guiats per dos operaris. Es prohibeix dirigir-los directament amb les mans.
- Els sacs de guix es descarregaran apilats i lligats a safates o plataformes emplintades.
- L'emmagatzemat de xapes se situaran en llocs senyalitzats en obra, per a evitar interferències en els llocs de pas.

<u>Muntatge de canonades.</u>

- El taller i magatzem de canonades se situarà en lloc preestablert, estant dotat de porta, ventilació i il·luminació artificial si escau.
- El transport de trams de canonada de reduït diàmetre a muscle per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, per a evitar els cops o ensopegades amb altres operaris.

- Les canonades pesades seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer en les maniobres de canvi de direcció i ubicació.
- Els bancs de treball es mantindran en bon estat d'ús, evitant la formació d'estelles durant la labor (les estelles poden ocasionar burxades i talls en les mans).
- Una vegada aplomades la columnes, es reposaran les proteccions de tal forma que deixin passar els fils de les plomades. Les proteccions s'aniran llevant conforme ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb el risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció.
- Les retallades sobrants, s'aniran retirant conforme es produeixin, a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i abocament pels conductes d'evacuació instal·lats per a tal fi, i així evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats per a evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran en l'exterior o sota corrent d'aire.
- El local destinat per a emmagatzemar les bombones o ampolles de bases liquats, se situaran en lloc ressenyat en l'obra, que estarà dotat de ventilació d'aire corrent, portes amb pany de seguretat i il·luminació artificial si escau.
- La il·luminació del local on s'emmagatzemin les ampolles o bombones de gasos liquats s'efectuarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- Sobre la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà un senyal normalitzat de "perill explosió" i altra de "prohibit fumar".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química sec.
- La il·luminació en els tall de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, amidats a una altura sobre el nivell de paviment entorn als dos metres.
- Les ampolles de gasos liquats es transportaran i romandran en els carros portaampolles.
- S'evitarà soldar o utilitzar el oxitall, amb les bombones o ampolles de gasos liquats exposats al sol.
- S'instal·laran uns rètols de precaució en el magatzem de gasos liquats, en el taller de muntatge i sobre l'apilament de canonades recomanant no utilitzar acetilè per a soldar coure.

Muntatge de conductes i reixetes

- Els conductes de xapa es tallaran i muntaran en llocs assenyalats en l'obra per a evitar riscos per interferències.
- Les xapes metàl·liques, s'emmagatzemaran en paquets sobre dorments de repartiment en els llocs assenyalats en l'obra. Les piles no superaran 1,6 metres d'altura.
- Les xapes metàl·liques seran retirades del seu apilament per al seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per a evitar el risc de talls o cops per desequilibris.

- Durant el tall amb cisalla les xapes romandran donades suport sobre els bancs i subjectes, per a evitar els accidents per moviments indesitjables.
- Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge com més aviat millor per a la seva conformació en la seva ubicació definitiva i evitar accidents en el taller per saturació d'objectes.
- Els trams de conducte es transportaran mitjançant eslingues que ho abracin de boca a boca per l'interior del conducte, mitjançant el ganxo de la grua, per a evitar el risc de vessament de la càrrega sobre les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a tal fi.
- Es prohibeix expressament guiar-los directament amb la mà, per a evitar el risc de caiguda per balanceig de la càrrega, etc.
- Les planxes de fibra de vidre seran tallades sobre el banc mitjançant fulla.
- Es prohibeix abandonar en el sòl fulles, tallants, engrapadores i reblertadores per a evitar els accidents per trepitjades sobre aquests objectes.
- Els muntatges dels conductes en les cobertes se suspendran sota règim de vents forts per a evitar el descontrol de les peces.
- Les reixetes es muntaran des d'escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadena limitadora d'obertura, per a evitar el risc de caiguda.
- Els conductes a situar en altures considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball amb un mínim de 60 cm. d'amplària, envoltades de baranes de seguretat.

Muntatge de conductes i reixetes.

- Els conductes de xapa es tallaran i muntaran en llocs assenyalats en l'obra per a evitar riscos per interferències.
- Les xapes metàl·liques, s'emmagatzemaran en paquets sobre dorments de repartiment en els llocs assenyalats en l'obra. Les piles no superaran 1,6 metres d'altura. · Les xapes metàl·liques seran retirades del seu apilament pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per a evitar el risc de talls o cops per desequilibris.
- Durant el tall amb cisalla les xapes romandran donades suport sobre els bancs i subjectes, per a evitar els accidents per moviments indesitjables.
- Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge com més aviat millor per a la seva conformació en la seva ubicació definitiva i evitar accidents en el taller per saturació d'objectes.
- Els trams de conducte es transportaran mitjançant eslingues que ho abracin de boca a boca per l'interior del conducte, mitjançant el ganxo de la grua, per a evitar el risc de vessament de la càrrega sobre les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a tal fi.
- Es prohibeix expressament guiar-los directament amb la mà, per a evitar el risc de caiguda per balanceig de la càrrega, etc.
- Les planxes de fibra de vidre seran tallades sobre el banc mitjançant fulla. · Es prohibeix abandonar en el sòl fulles, tallants, engrapadores i reblertadores per a evitar els accidents per trepitjades sobre aquests objectes.

- Els muntatges dels conductes en les cobertes se suspendran sota règim de vents forts per a evitar el descontrol de les peces.
- Les reixetes es muntaran des d'escales de tisores dotades de sabates antilliscants i cadenes limitadores d'obertura, per a evitar el risc de caiguda.
- Els conductes a situar en altures considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball amb un mínim de 60 cm. d'amplària, envoltades de baranes de seguretat.

Posada a punt i proves

- Abans de l'inici de la prova en marxa s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils per a evitar risc de atrapaments.
- No es connectarà ni posaran en funcionament les parts mòbils d'una màquina, sense abans haver apartat d'elles eines que s'estiguin utilitzant, per a evitar el risc d'objectes o fragments.
- Es notificarà al personal la data de les proves de càrrega per a evitar els accidents.
- Durant les proves quan hagi de tallar-se l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà en el quadre elèctric un rètol de precaució amb la llegenda "no connectar, homes treballant en la xarxa".
- Es prohibeix expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol màquina sense abans haver procedit a la desconnexió de la xarxa elèctrica d'alimentació, per a evitar atrapamients.

MITJANS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per a realitzar els treballs d'aquesta activitat i complirà la normativa específica en:

Oxitall

Escales de mà

Grua mòbil

Soldadura elèctrica

Moladora angular

Bastida amb elements prefabricats sistema modular

Pistola fixa-claus

Trepant portàtil

Màquina portàtil de roscar

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los**

en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

- Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

-Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermitja i entornpeu. L'altura de la barana deu ésser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm d'espessor i 10 cm d'altura. Els muntants (guardacóssos) haurien d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

- Extintor de pols química sec.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertiment de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertiment de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertiment de risc material inflamable.
- Senyal d'advertiment de risc elèctric.
- Senyal d'advertiment de risc en general.
- Senyal d'advertiment de càrregues suspeses.
- Senyal prohibit passar als vianants.
- Senyal prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

• Treballs de transport i lampisteria:
- Cascos de seguretat.
-Guants de cuir i lona (tipus americà)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
-Cinturó de seguretat, si fós precís.

• Per als treballs de bufador::
- Cascos de seguretat.
-Ulleres de vidre fumat per a protecció de radiacions infraroges.
- Guants de cuir.
-Manil de cuir.
-Manguí de cuir.
-Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

• Per als treballs paleta(ajudes)
- Cascos de seguretat.
- Guants cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
-Ulleres antiimpactes (al realitzar rases).
-Protecció auditiva(al realitzar rases).
-Màscareta amb filtre mecànic antipols(al realitzar rases).
-Cinturó de seguretat, si fós precís.

• Per als treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir
- Manil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

• Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual haurien de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

MAQUINÀRIA

Maquinària Moviment de Terres (general)

- Conèixer les possibilitats i els límits de la màquina. Si l'espai en obra és molt reduït o limitat per obstacles, caldrà abalisar la zona d'evolució de la mateixa.
- Conèixer el pla de circulació de l'obra i cada dia informar-se dels treballs realitzats que puguin constituir risc: rases obertes, tendit de cables, etc.
- Abans de l'engegada de la màquina, s'haurà de realitzar una sèrie de controls d'acord amb el manual del constructor de la màquina. S'anotarà qualsevol anomalia en un registre d'observacions i es comunicarà al mecànic de manteniment.
- No pujar passatgers a la màquina ni a la cullera.
- En treballs en terrenys amb pendent, mai es baixarà de costat a la mateixa. Per a l'extracció treballar sempre de cara al pendent. No baixar pendents en punt mort o amb el motor desocupat.
- No derrocar amb la cullera elements de construcció en els quals l'altura per sobre del sòl sigui superior a la longitud de la projecció horitzontal del braç en acció.
- No treballar en les proximitats d'una línia elèctrica aèria amb tensió sense assegurar-se que s'han pres les distàncies mínimes de seguretat. Quan se circuli per un camí al costat d'una línia elèctrica cal tenir en compte les sinuositats sots i altres irregularitats del mateix a l'hora de calcular les distàncies mínimes.
- Per a línies de menys de 66.000 V la distància serà com a mínim de 3 m i de 5 m per a les de més de 66.000 V.
- En cas d'avaria, col·locar els senyals adequats. Si es produeix una desocupada del motor, estacionar la màquina immediatament ja que pot quedar-se sense frens ni direcció. Mai servir-se de la pala per a aixecar la màquina.
- Per a transportar la màquina, estacionar el remolc en zona plana i estable. Es comprovarà que la longitud del remolc sigui d'adequada per a albergar a la totalitat de la mateixa i que les rampes d'accés suportaran el pes de la màquina. Si la cullera no cap en el remolc, es desmuntarà. Llevar la clau de contacte. Subjectar fortament les rodes a la plataforma.
- Per al manteniment, es col·locarà la màquina en terreny pla, es bloquejaran les rodes o cadenes i es col·locarà la cullera recolzada en el sòl o, si és impossible, immobilitzada convenientment en altura. Mai utilitzar encenedors o llumins per a visualitzar les possibles avaries.
- Si el manteniment es realitza en taller, es netejarà la zona a reparar, assegurant-se d'haver llevat la clau de contacte i bloquejat la màquina. No fumar en les proximitats. Realitzar l'evacuació dels gasos del tub d'escapament directament a l'exterior del local.
- Encendre els fars al final del dia o quan les condicions de visibilitat reduïda per a veure i ser vist.

Pala carregadora

- Es procurarà que el conductor estigui perfectament format i sigui coneixedor de la màquina.
- Es faran els controls de màquina exigits pel fabricant, en el seu llibre de registre.
- Per a pujar o baixar de la pala carregadora, utilitzar els esglaons i agafadors amatents per a tal funció. Es farà de forma frontal, mirant cap a ella, agafant-se amb ambdues mans.
- No tractar de realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- Per a evitar lesions, recolzar en el sòl la cullera, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina; a continuació, realitzar les operacions de servei que es necessiti.
- No guardar draps greixosos ni combustible sobre la pala, poden incendiar-se.
- Tenir les precaucions habituals en el manteniment d'un vehicle (canviar d'oli de motor i de sistema hidràulic, amb el motor fred; no fumar al manipular la bateria o abastir de combustible, etc.).

- Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb mascareta, mico, mandil i guants de goma quan s'utilitzi aire a pressió.
- Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixatge o de repostar, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera recolzada en el sòl. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran topalls per a evitar la caiguda intempestiva de la mateixa.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada si abans no s'han instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- No s'admetran pales carregadores que no vengen amb la protecció de cabina antibolcada instal·lada (o pòrtic de seguretat).
- Es revisaran periòdicament tots els punts d''escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep en la cabina gasos procedents de la combustió.
- Les pales carregadores estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa i/o amb la cullera hissada i sense recolzar en el sòl.
- En els desplaçaments i maniobres, prestar especial atenció a les línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny.
- La distància mínima a una línia elèctrica, serà de:
    - 3 metres per a baixa tensió.
    - 5 metres per a alta tensió.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més baixa possible per a poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Quan es carreguin camions, no passarà la cullera per sobre de la cabina del camió
- Procurar no acostar-se massa a la vora de talussos o excavacions en els quals poguessin existir ensulsiades o bolcades.
- Es prohibeix transportar o hissar persones utilitzant la cullera.
- No es permetrà la presència de grups de persones en les proximitats on es realitza el treball, o en llocs on puguin ser arribats a per la màquina.
- Estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Tindran llums i botzina de reculada.
- Els conductors, abans de realitzar nous recorreguts, faran a peu el camí amb la finalitat d'observar les irregularitats que puguin donar origen a oscil·lacions de la cullera.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues sota règim de forts vents.
- Quan la màquina es trobi avariada, se senyalitzarà la màquina si és que queda en la zona de passada de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement d'immediat superior.
- Al finalitzar la jornada, o durant els descansos, s'observaran les següents regles:
    - a) La cullera ha de quedar recolzada en el sòl.
    - b) La clau de contacte ha de quedar desconnectada.
    - c) Tirar el fre d'aparcaments.

Retroexcavadora

- Assegurar-se que el conductor coneix adequadament la màquina i el seu funcionament, disposarà almenys del carnet B1.
- A l'inici de la jornada es realitzarà el control i manteniment previ usual, es complirà el pla de manteniment definit pel fabricant en les diverses etapes.

- S'allunyarà en el seu treball de zones perilloses i conflictives, talussos i excavacions.
- Per a pujar o baixar de la pala carregadora, utilitzar els esglaons i agafadors amatents per a tal funció.
- Pujar i baixar de la maquinària de forma frontal, mirant cap a ella, agafant-se amb ambdues mans.
- No tractar de realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- Per a evitar lesions, recolzar en el sòl la cullera, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina; a continuació, realitzar les operacions de servei que es necessiti.
- No guardar draps greixosos ni combustible sobre la pala, poden incendiar-se.
- Tenir les precaucions habituals en el manteniment d'un vehicle (canviar d'oli de motor i de sistema hidràulic, amb el motor fred; no fumar al manipular la bateria o abastir de combustible, etc.)
- No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- No s'admetran pales carregadores que no vengen amb la protecció de cabina antibolcada instal·lada (o pòrtic de seguretat).ç
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep en la cabina gasos procedents de la combustió.
- Si durant algun treball, es descobreix alguna avaria, es detindrà el treball i s'avisarà de seguida al responsable de manteniment.
- Estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix transportar o hissar persones utilitzant la cullera.
- Estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Tindran llums i botzina de reculada.
- Es prohibeix la utilització de grans càrregues sota règim de forts vents.
- Es prohibeix realitzar maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els suports hidràuliques d'immobilització.
- Es prohibeix utilitzar la retroexcavadora com una grua per a la introducció de peces, canonades, etc., en l'interior de les rases.
- Durant un treball amb equip retro és necessari fer retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís. Mai s'excavarà per sota de la màquina doncs pot bolcar en l'excavació.
- En els treballs amb aquestes màquines, en general, per a la construcció de rases, cal prestar especial atenció a la entibació de seguretat, impedint els esfondraments de terres que puguin arrossegar a la màquina i arribar a al personal que treballa en el fons de les rases.
- És imprescindible el tibat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics. En molts casos la col·locació de les cadenes en els pneumàtics augmenta la producció i disminueix el risc.
- Es prohibeix realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.
- Quan s'estigui carregant un camió no es passarà amb el cullera plena per sobre de la cabina. Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és imprescindible col·locar balises de forma visible en els límits de la zona d'evolució. En grans moviments de terres i abocadors és necessària la presència d'un senyalista.
- Es pararà esment a les línies elèctriques, tant aèries com subterrànies.
- En cas de contacte elèctric amb un cable enterrat, el conductor romandrà quiet en la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada o es desfaci el contacte. Si cal baixar de la màquina ho farà d'un salt el més gran possible.
- Al circular ho farà sempre amb la pala en la posició de trasllat.
- El canvi de posició de la retroexcavadora, s'efectuarà situant el braç en el sentit de la marxa.
- Es sectoritzarà la zona de treball i l'àrea d'afectació de la màquina.
- Són màquines molt versàtils amb gir de 360º, no transitar en la zona d'influència de la màquina
- S'instal·larà un senyal de perill sobre un peu dret, com límit de la zona de seguretat de l'abast del braç de la màquina.

- Al finalitzar la jornada o durant els descansos, la pala haurà de recolzar-se en el sòl, es deixaran les cunyes recolzats en el sòl, s'accionarà el fre i es desconnectarà la clau del contacte de la maquina retirant-la el maquinista.

Buldòzer

- El conductor haurà rebut d'oportuna formació i coneixerà bé la màquina disposant d'un nivell de conducció B1 com referència.
- Revisió de la màquina abans d'engegar-la.
- No s'admetran buldòzers que no vengen amb la protecció de cabina antibolcada instal·lada (o pòrtic de seguretat).
- Comprovar que la cabina antibolcada protegeix a l'operari contra la caiguda o desplom de terres i materials (utilitzar un només pòrtic pot no ser suficient), així com de la inhalació de pols i soroll procedent fins i tot del treball de la mateixa màquina.
- Estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis, un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- És obligatòria la utilització d'un cinturó de seguretat en la cabina que protegeixi de possibles cops al conductor del buldòzer.
- Comprovar que la disposició de controls i comandaments és la idònia per al bon maneig per part de l'operari.
- Netejar les parts brutes i utilitzar calçat antilliscant.
- Per a pujar o baixar del buldòzer, utilitzar els esglaons i agafadors amatents per a tal funció. Fer-lo de forma frontal, (mirant cap a ella), agafant-se amb ambdues mans.
- No saltar mai directament al sòl si no és per perill imminent.
- Incorporar clàxon i il·luminació adequada i mantenir-lo en bones condicions de manteniment.
- Abans de l'inici de la jornada, inspeccionar els llocs en els quals es vagi a treballar per a localitzar talls oberts o zones d'especial risc. Fitar o abalisar les zones perilloses. Regar el camí per a evitar l'aparició de pols. Organitzar la circulació en obra.
- Com norma general, s'evitarà en tant que sigui possible, superar els 5 Km./h. en el moviment de terres mitjançant buldòzer amb cadenes. No circular per carretera.
- No usar al mateix temps la pala anivelladora i el escarificador, elimina potència.
- No treballar en pendents superiors al 50%. Circulació lenta en l'obra, especialment en zones pròximes a talussos, rases obertes, etc.
- Si s'ha d'arrencar el motor mitjançant la bateria d'altra màquina, s'han de prendre precaucions per a evitar guspires dels cables. Recordar que els electròlits produeixen gasos inflamables.
- Durant el farciment de l'aire de les rodes, preveure el possible trencament o desconnexió de la brida fixadora, el que motivaria un moviment en forma de fuet a causa de l'alta pressió.
- En cas de contacte amb cables elèctrics, no sortir de la màquina fins a haver interromput el contacte i allunyat el buldòzer del lloc. Saltar llavors, sense tocar al mateix temps el terreny (o objecte en contacte amb aquest) i la màquina.
- Està terminantment prohibit el transport de persones.
- No tractar de realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- Per a evitar lesions, recolzar en el sòl la fulla, parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina; a continuació, realitzar les operacions de servei que siguin necessàries. Es prohibeix l'abandonament de la màquina sense haver abans donat suport sobre el sòl la fulla i el escarificador i parat el motor.
- Es faran els controls periòdics de la màquina exigits pel fabricant en el llibre de registre.
- No guardar draps greixosos ni combustible sobre la pala, poden incendiar-se.

- No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada si abans no s'han instal·lat els tacs d'immobilització en les rodes.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep en la cabina gasos procedents de la combustió.

Compactadora (Corrons)

- Les compactadores estaran dotades de cabines antibolcada i antiimpactes.
- Estaran proveïdes d'una farmaciola de primers auxilis.
- Es prohibeix l'abandonament del corró vibrant amb el motor en marxa.
- Es prohibeix el transport de persones sobre el corró vibrant.
- Disposaran de llums de marxa cap a davant i de reculada.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en el tall de corrons vibrants.
- Per a pujar o baixar de la màquina, utilitzar els esglaons i agafadors.
- No tracti de realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o el motor en marxa.
- Per a evitar lesions durant les operacions de manteniment, posi en servei el fre de mà, bloquegi la màquina, parar el motor i extreure la clau de contacte.
- No guardar combustibles ni draps greixosos sobre la màquina, poden produir-se incendis.
- Tenir les precaucions habituals en el manteniment d'un vehicle (canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic quan el motor aquest fred, no fumar al manipular la bateria o abastir de combustible, etc.).
- Protegir-se amb guants si per alguna causa ha de tocar el líquid anticorrosió. Utilitzi a més ulleres antiprojeccions.

Petites Compactadores (Pisones mecànics)

- Les zones en fase de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.
- Abans de posar en funcionament la pisona, assegurar-se que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores.
- Guiar la pisona en avanç frontal, evitar els desplaçaments laterals.
- Regar la zona a aplanar o usar una mascareta de filtre mecànic recanviable antipols.
- La pisona produeix soroll. Utilitzar proteccions auditives.
- Utilitzar calçat amb la puntera reforçada.

Grua autopropulsada

- Sol·licitar documentació completa a d'entrar en obra.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran cunyes inmovilitzadores en les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Al contactar amb una línia elèctrica (amb la ploma), demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions.
- Sempre que sigui possible, mantenir la càrrega a la vista, en cas contrari, usar un guiador de càrregues.
- No romandre en el ràdio de gir de la grua.
- No saltar mai directament al sòl des de la màquina, si no és per un imminent risc per a la integritat física del treballador, pujar i baixar del camió-grua pels llocs previstos per a això.

- No permetre que ningú s'enfili sobre la càrrega.
- No abandonar mai la màquina amb una càrrega suspesa. A l'hora d'estacionar-la, frenar-la en zona designada i retirar claus.
- No consentir que s'utilitzin aparells danyats o defectuosos.
- No arrossegar càrregues, només traslladar-les.
- Els ganxos de pengi estaran dotats de pestells de seguretat.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- Les rampes d'accés als talls no superaran el pendent del 12 % en prevenció de atoraments o bolcada.
- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, en previsió dels accidents per bolcada.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones entorn del camió-grua a distàncies inferiors a 5 m.
- Es prohibeix la permanència sota les càrregues en suspensió.
- Mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments.
- Assegurar la immobilització del braç de la grua abans d'iniciar un desplaçament.
- Netejar les sabates del fang o grava que poguessin tenir abans de pujar a la cabina. La relliscada en els pedals durant una maniobra o durant la marxa, pot provocar accidents.
- Aixecar una sola carrega cada vegada.
- Assegurar-se que la màquina estigui estabilitzada abans d'aixecar càrregues. Posar en servei els gats estabilitzadors totalment estesos, és la posició més segura.
- Evitar el contacte amb el braç telescòpic en servei, es poden sofrir atrapaments.

Vibradors

- Utilitzar dos treballadors per a l'operació del vibrador, mantenint els peus ferms i bé balancejats.
- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables, és convenient estar fora de la zona d'estès i sobre plataforma.
- No situar a menys de 3 m del borda per a evitar caigudes a altre nivell. Si s'ha d'efectuar un canvi d'ubicació, fer-lo mitjançant un gronxador que suspengui de 4 punts segurs.
- Protegir el vibrador amb doble aïllament elèctric.
- Usar extensions de tres línies per a ús rude.
- No tocar l'equip elèctric si està mullat, si la persona que ho utilitza es troba suant o està parada en una superfície mullada.
- Mantenir sempre la protecció de la coberta sobre les parts movibles de la transmissió. Sempre es desconnectarà de la xarxa elèctrica per a efectuar la neteja manual.
- El treballador ha d'operar sempre amb el vibrador des d'una posició estable i netejar-lo després del seu ús.
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric, estarà protegida, si discorre per zones de passada. Es faran revisions periòdiques del funcionament correcte.
- Comprovar l'estat de les mànegues o cables del vibrador, per a evitar riscos elèctrics, en cas de vibrador elèctric, o talls o cops amb la mànega, si és pneumàtic.
- Avisar de qualsevol avaria o fallada observada a l'encarregat.
- Si el vibrador és elèctric, comprovar que el grup electrogen tingui les proteccions elèctriques necessàries (pica de terra, diferencial i magnetotérmic).
- En cas d'estar alimentat per un grup electrogen petit, comprovar que l'estat del terreny és l'apropiat (sec, sense fang ni humitat).

- No deixar abandonat el vibrador connectat a la xarxa elèctrica i no anul·lar els elements de protecció contra el risc elèctric. A més, les connexions elèctriques s'efectuaran mitjançant conductors estancs d'intempèrie.
- Per a evitar els riscos derivats del treball repetitiu, subjecte a vibracions, està previst que les tasques siguin desenvolupades per etapes amb descansos mitjançant canvi dels treballadors, de tal forma que s'eviti la permanència constant manejant el vibrador durant totes les hores de treball.
- No es deixaran en funcionament en buit ni es mouran tirant dels cables, perquè es produeixen enganxades que trenquen els fils d'alimentació.
- No vibrar donant suport el vibrador directament sobre les armadures.
- Per a mitigar el risc per soroll ambiental, s'allunyarà el compressor a distàncies inferiors a 15 metres del lloc de maneig dels vibradores.
- Utilitzar plataformes reglamentàries per a treballs en altura sempre que la situació així ho exigeixi.
- S'evitarà utilitzar vibradores en estat d'avaria o de funcionament defectuós, per a evitar accidents.
- Utilitzar escales per a accedir als talls situats en altura i mai grimpant per l'encofrat.
- Utilitzar guants i botes d'aigua, així com roba de treball per a evitar contactes amb el formigó, durant les labors de vibrat.

Gunitadora

- Es disposarà del corresponent manual de manteniment.
- Les connexions de les mànegues es faran mitjançant abraçadores per a evitar que es puguin afluixar les mateixes.
- Per a evitar un possible tap en la conducció s'ha de reduir al mínim el nombre de colzes i sobretot evitar l'ús dels de radi petit.
- Si es produeix algun tap, eliminar la pressió del tub i per a la bomba per a procedir a la seva neteja. En primer lloc, localitzar l'embús copejant diferents seccions de canonada per a determinar pel so el punt exacte, afluixant a continuació la brida més pròxima a l'embús.
- El seu quadre elèctric estarà perfectament aïllat de l'exterior. Es verificaran constantment els seus elements de desgast (discos, colzes, etc.) per a evitar fugides de material. Es disposarà horitzontal sobre el sòl i es connectarà al grup.
- Revisar la gunitadora per a assegurar el funcionament correcte i segur, pel responsable de l'equip de projecció.
- En cas d'avaria o atrancament de la gunitadora s'avisarà en primer lloc a l'operador perquè desconnecti l'equip. En cap cas s'introduirà cap objecte o part del cos sense desconnectar l'equip. Per als arranjaments s'utilitzaran les proteccions descrites pel fabricant.

Doblegadora mecànica per a ferralla

- La doblegadora mecànica de ferralla se situarà en el lloc expressament assenyalat.
- S'efectuarà un escombrat periòdic de l'entorn de la doblegadora de ferralla en prevenció de danys per trepitjades sobre objectes tallants o punxants.
- Les doblegadores mecàniques de ferralla a instal·lar seran revisades setmanalment observant especialment la bona resposta dels comandaments.
- Tindran connectada a terra totes les seves parts metàl·liques, en prevenció del risc elèctric.
- La mànega d'alimentació elèctrica de la doblegadora es durà fins a aquesta enterrada per a evitar les deterioracions per frec i aixafada durant el maneig de la ferralla.

- A la màquina s'adheriran els senyals de seguretat normalitzades:
    - Perill, energia elèctrica.
    - Perill de atrapaments.
    - Rètol: No toqui el plat i tetons de destret, poden atrapar-li les mans.
- Es fitarà mitjançant senyals de perill sobre peus drets la superfície d'escombrat de rodons durant les maniobres de doblegat per a evitar que es realitzin tasques i apilaments en l'àrea subjecta al risc de cops.
- La descàrrega de la doblegadora i la seva ubicació "in situ", es realitzarà suspenent-la de quatre punts mitjançant eslingues; de tal forma que es garanteixi la seva estabilitat.
- S'instal·larà entorn a la màquina un entaulat sobre una capa de graveta amb una amplària de 3 m.

Fratasadora

- El personal encarregat de la tasca serà especialista en fer servir les allisadores.
- L'allisat si es realitza en forjats, serà durant la fase d'estructura abans de la retirada de les xarxes de protecció.
- L'allisat s'efectuarà durant la fase de recrescuts pel que s'estableix com condició expressa, que es mantinguin en posició les baranes de protecció de buits, vores de forjat, etc.
- L'allisat del recrescut s'efectuarà en la fase de tabaqueria. Es tancarà l'accés a la zona mitjançant dos taulons creuats i un rètol amb la llegenda: "PROHIBIT EL PAS".
- Les allisadores elèctriques estaran dotades de doble aïllament i estaran connectades a la xarxa de terres mitjançant fil de presa de terra, des de la carcassa dels motors, en combinació amb disjuntors diferencials del quadre general.
- Controlar periòdicament que no falti cap element de protecció en les allisadores:
- Cercle o carcassa de protecció de les aspes antixocs i antiatrapaments dels peus.
- Llança de govern dotada amb mànec aïllant de l'energia elèctrica (models accionats per electricitat).
- Interruptor elèctric de fàcil accionament, situat al costat del mànec.
- En les accionades per combustibles líquids:
- Els combustibles s'abocaran a l'interior del dipòsit auxiliats mitjançant embut, per a prevenir els riscos per vessament innecessari.
- Es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible per a prevenir el risc d'explosió i incendi.
- Els recipients de transport de combustibles duran una etiqueta de PERILL PRODUCTE INFLAMABLE, bé visible, en prevenció dels riscos d'incendi o d'explosió.
- Al costat de la porta del magatzem de productes inflamables s'instal·larà un extintor de pols química sec.
- Sobre la porta del magatzem de productes inflamables s'adheriran els següents senyals: PERILL D'INCENDI i PROHIBIT FUMAR.
- La fratasadora ha de mancar d'arestes vives o d'angles aguts susceptibles de lesionar a l'operador. L'altura timó-guia ha d'estar compresa entre 0,85m i 1m, i els peus de l'operador, han de quedar a 1m de l'anell protector exterior de les pales de l'hèlix, per a permetre una posició de treball correcta.
- Els comandaments de treball s'han de trobar sobre el manillar de treball i allunyats del tub d'escapament o elements sotmesos a temperatura elevada.
- La protecció de les aspes haurà de tenir les següents característiques:
- Altura lliure entre els anells concèntrics que formen el resguard sobre hèlix: 9 cm com a màxim.
- Distància de l'anell més baix del resguard fins al sòl: 6 cm com a màxim.
- Ha d'impossibilitar l'accés de persones a les aspes de l'hèlix.

- Ha de ser capaç de resistir sense deformació permanent, una força equivalent a 2 vegades el pes de la màquina.
- La fratasadora ha de ser autoestable fins a una inclinació de treball màxima de 100%.
- Ha d'estar equipada amb un pòrtic d'hissat solidari amb el conjunt de la màquina, que permeti el eslingat per al seu desplaçament sense basculaments.
- El tub d'escapament del motor tèrmic no ha d'estar dirigit cap al timó.
- En locals tancats únicament podrà utilitzar-se la fratasadora accionada per motor elèctric.
- La màquina ha de romandre immòbil mentre l'operador no estigui accionant els comandaments del timó.
- Les pales han de parar-se automàticament en menys de ¼ de tornada al deixar de donar gas. Si el motor és elèctric el bloqueig mecànic garantirà el mateix resultat.
- Abans de començar les tasques de fratasat es buidaran de la zona aquells objectes que poguessin ser projectats per les hèlixs.

Talladora de juntes (*Espadones*)

- Abans d'iniciar el tall, es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar, amb la finalitat de que pugui ser seguida per la rodeta-guia del *espadón*.
- Tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa.
- S'efectuarà el tall en via humida (connectats al circuit d'aigua).
- El manillar de govern dels *espadones*, es folrarà amb triple capa roscada, a força de cinta aïllant autoadhesiva, per a evitar contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.
- Els combustibles s'abocaran a l'interior del dipòsit auxiliats mitjançant embut.
- Es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible.
- Els combustibles s'apilaran en el magatzem de productes inflamables.
- Els recipients de transport de combustibles duran una etiqueta de PERILL, PRODUCTE INFLAMABLE.
- Al costat de la porta del magatzem de productes inflamables s'instal·larà un extintor de pols química sec.
- Sobre la porta del magatzem de productes inflamables s'adheriran els següents senyals: PERILL D'INCENDI i PROHIBIT FUMAR.

Bomba per enxinquir

- Comprovar que la tensió en la xarxa correspon a l'indicat en la placa de la bomba i el correcte estat de cables, connexions i preses de terra.
- Controlar el sentit de rotació del motor de la bomba.
- Aixecar la bomba per les anses, mai llençant del cable elèctric ni de la mànega i donar-la suport sobre una base sòlida, o deixar-la suspesa a certa distància del fons subjectant-la amb una corda forta o amb una cadena.
- No deixar la bomba funcionant fora de l'aigua.
- Desconnectar sempre el corrent elèctric abans de fer qualsevol revisió, reparació o maneig de la bomba.
- Davant qualsevol anomalia detectada s'ha d'avisar a l'encarregat.
- La bomba no ha d'utilitzar-se en ambients amb el risc d'incendi o explosió, ni per al bombament de líquids inflamables.

Bomba de formigonat

- Assegurar-se que el maquinista posseeix el carnet de camió, té reconeguda experiència i coneix perfectament el conjunt de les dues màquines, camió formigonera i bomba de formigonat.
- Posicionar adequadament la màquina abans de començar un treball, baixant gats, recolzant-se en sòl horitzontal i resistent, no es posicionarà a menys de 3m de la vora d'un talús o tall en el terreny.
- S'observarà que en els moviments de la bomba no existeixin cables elèctrics propers, etc.
- L'encarregat comprovarà que posseeixi tots els dispositius de seguretat en perfectes condicions de funcionament, en cas contrari es prohibeix la posada en funcionament de la bomba.
- La neteja de canonades es realitzarà després d'usar-la mitjançant un baló netejador per a evitar que pugui solidificar el formigó en l'interior i obturar la canonada, amb el consegüent augment de pressió de la mateixa.
- No s'instal·larà en llocs de poca mobilitat i ventilació.
- Mantenir la màquina en estat conforme d'ordre i neteja segons normes del fabricant.
- Assegurar-se abans de l'inici i engegada del control de muntatge de reixetes, tubs, accessoris, etc.
- No realitzar manipulacions ni manteniments amb la màquina en marxa.
- Asseguri's que no hi ha terceres persones en la zona d'influència de la màquina, si és necessari s'ha de sectoritzar.
- No accedir amb la màquina a zones d'obra mal indicades o de difícil accés, sol·licitar la preparació del camí de circulació i del seu bon estat.
- No guardar draps bruts, greixats, bruts de dissolvent prop del dipòsit de combustible.
- Davant qualsevol anomalia, sol·licitar la col·laboració de l'encarregat o l'empresa concessionària.
- La mànega d'abocament serà manipulada per un mínim de dos treballadors de guia.
- Un peó anirà canviant la posició dels taulers sobre les graelles de ferralla on es donen suport els treballadors-guia de la mànega d'abocament per a evitar caigudes per ensopegada.
- La sortida de la pilota de neteja es produeix de forma violenta, s'usarà una xarxa de detenció de la projecció de la pilota i els treballadors s'allunyaran del ràdio d'acció de la seva possible trajectòria.
- Per a evitar el risc de rebentada del tub de bombament, l'encarregat comprovarà que per a pressions superiors a 50 bar (bombament en alçada):
    - Estiguin muntats els tubs de pressió definits pel fabricant per a aquest cas en concret.
    - Realitzar prova de seguretat un 30% per sobre de la pressió normal de servei.
    - Comprovar i canviar si escau els acoblaments, juntes i colzes (Aprox. cada 1000 m3).

Camió formigonera

- Comprovar la correcta subjecció de la canaleta
- Fixar la canaleta durant les operacions de descàrrega del formigó
- Una tremuja de dimensions adequades evitarà la projecció de partícules de formigó sobre elements i persones pròximes al camió durant el procés de càrrega de la formigonera. Es consideren que les dimensions mínimes han de ser 900 x 800 mm.
- L'escala només s'ha d'utilitzar per a treballs de conservació, neteja i inspecció per un només operari i col·locant les assegurances tant abans de pujar com després de recollida la part abatible de la mateixa. Solament s'ha d'utilitzar estant el vehicle parat.
- Els elements de la formigonera tals com canaletes de sortida, escales, parafang, etc., haurà de pintar-se amb pintura anticorrosiva per a evitar que amb el temps es puguin trencar i lesionar als operaris.
- No apujar-se a la cuba de la formigonera ni tan sols estant desocupada. Qualsevol reparació o comprovació s'haurà de fer amb elements auxiliars tals com bastides, etc.

- Per a desplegar la canaleta es llevaran els cargols de bloqueig fent-la girar fins a posició de descàrrega; una vegada allí, llevar la cadena de seguretat i agafar per l'extrem fent girar fins a la posició desplegada. Cal evitar posar les mans entre les unions de les canaletes en el moment del desplegament.
- Al desplegar la canaleta mai s'ha de situar l'operari en la trajectòria de gir per a evitar qualsevol tipus de cops.
- Les canaletes auxiliars han d'anar subjectes al bastidor del camió mitjançant cadenes amb tancament i segur de tancament.
- Després de cada pas de formigó s'han de netejar amb una descàrrega d'aigua.
- Quan es descarrega sobre cubilot transportat per grua el camioner i l'operari que ajuda a carregar se separaran de la zona de baixada del cubilot estant sempre pendent de les evolucions del mateix.
- Si per la situació del gruista s'ha d'acompanyar en la seva baixada al cubilot això es farà procurant no col·locar-se entre el cubilot i la part del darrere de la formigonera per a evitar atrapaments entre ambdós elements.
- S'ha de posar especial cura amb la posició dels peus quan baixa el cubilot per a evitar que aquest els atrapi.
- Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'han d'allunyar ambdós operaris per a evitar un balanceig imprevist de la càrrega i que els copegi.
- Les rampes d'accés als talls no superaran el pendent del 12 % en prevenció de atoraments o bolcada.
- La neteja de la cuba i canaletes s'efectuarà en llocs assenyalats per a tal labor.
- La posada en estació i els moviments del vehicle durant les operacions d'abocament, seran dirigides per un senyalista.
- Les operacions d'abocament al llarg de talls en el terreny s'efectuaran sense que les rodes dels camions-formigonera sobrepassin la línia blanca de seguretat, traçada a 2 m. del borda.
- Al finalitzar el servei i abans de deixar el camió-formigonera el conductor haurà de: posar el fre de mà, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant cunyes.

Camions

- Abans d'iniciar la jornada, es revisarà el funcionament correcte del camió: clàxon, marxa enrere, frens, direcció, eixugaparabrises, pilots indicadors del quadre, etc. També ens assegurarem que el conductor disposa del carnet especial de conduir apte per a aquest tipus de vehicle.
- Normalment hi ha dos tipus de camions d'obra, els semiremolcs amb caixa per a mercaderies de fins a 15 m. i mercaderies en general i els bolquets o banyeres que permeten traslladar enderrocs o materials i descarregar-los amb bolquet hidràulic, sent aquests, vehicles reforçats amb rodes, suspensions i canvis de marxa mes resistents.
- No es deixarà desatès el vehicle estant el motor en marxa i sense frenar-lo.
- No es farà cap reparació o ajustament amb el motor en marxa, excepte quan això sigui estrictament necessari.
- A l'hora d'aparcar, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles.
- Al comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de llevar el tap, usarem ulleres i guants.
- No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- Informar al supervisor de la falta de seguretat de la ruta, a causa de sots, terreny tou, etc.
- A l'hora d'estacionar el vehicle, es deixarà sempre amb el fre de mà posat i eventualment una velocitat ficada.
- S'evitarà estacionar en pendent, sobretot amb el vehicle carregat.

- S'introduirà el camió amb cura en la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura, del camió que procedeixi.
- A l'hora d'acostar-se o sortir de l'àrea de càrrega, cal mirar si hi ha altre vehicle o persona en les proximitats.
- Mentre es carrega el camió-banyera, el conductor ha de romandre en la cabina.
- La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat.
- Cal obeir sempre els senyals de les persones encarregades dels creus, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.
- Es cuidarà que hagi il·luminació per al vehicle en la zona de treball.
- Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens.
- Cal mantenir al personal a una distància segura de la zona de descàrrega.
- Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el bolquet aixecat. Cal prestar especial atenció a les línies elèctriques.
- Qualsevol anomalia en frens o direcció deu ser objecte de consulta immediata amb un mecànic especialitzat.
- Proteccions del personal: Les normals d'un conductor de màquines d'obra, tenint en compte que cal extremar-les si descendeix del vehicle, dintre d'ell s'entenen està protegit el conductor.
- Justificar la complementació administrativa de la ITV i la pòlissa RC.

Camió grua

- Està prohibit l'estacionament i desplaçament del camió grua a una distància inferior als 2 m de la vora de les rases o talls del terreny no subjecte mitjançant murs. En cas des necessària una aproximació inferior a la citada s'haurà de blindar la zona de la rasa afectada per l'estacionament del camió grua, dotant-se a més al lloc d'un topall ferm i fort per a les rodes del darrere del camió, per a evitar lliscaments i bolcades de la màquina.
- Per a evitar els riscos de bolcada i atrapament, l'encarregat controlarà el compliment de les següents condicions:
- No superar la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- No superar la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió.
- Les maniobres sense visibilitat han de ser dirigides per un senyalista.
- Realitzar les operacions de guia de càrrega mitjançant cordes de guia segura de càrregues.
- Mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs, propensos a enfonsaments.
- Evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal.
- No fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalista, ja que després de la màquina pot haver treballadors i objectes.
- Per a evitar el risc de caiguda, pujar i baixar del camió grua pels llocs previstos per a això.
- Per a evitar els riscos de caiguda, torçada o de trencament talons dels peus, no saltar mai directament al sòl, excepte en el cas de perill imminent. Utilitzar els llocs establerts per a pujar i baixar de manera segura de la màquina.
- Tant durant els desplaçaments com durant el treball pròpiament dit, l'operador vigilarà atentament la possible existència de línies elèctriques aèries pròximes.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, demanar auxili amb la botzina i romandre tot esperant rebre instruccions. No intentar abandonar la cabina encara que el contacte amb l'energia elèctrica hagi cessat. No permetre que ningú toqui la grua, ja que pot estar carregada d'electricitat. Si fos imprescindible baixar de la màquina ho farà d'un salt.
- No fer maniobres en espais estrets sense l'ajuda d'un senyalista.

- Abans de creuar un pont d'obra, comprovar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- Assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar qualsevol moviment. Es posarà en disposició de viatge per a evitar el risc per moviments descontrolats.
- Està prohibit enfilar-se sobre la càrrega i penjar-se del ganxo.
- Abans de pujar a la cabina s'haurien de netejar les sabates de grava o de fang, per a evitar que rellisquin els pedals durant les maniobres.
- Està prohibit realitzar arrossegaments de càrrega o estirades esbiaixades. La grua pot bolcar i, en el millor dels casos, les pressions i esforços realitzats podrien danyar els sistemes hidràulics del braç.
- Mantenir sempre la càrrega a la vista i, si s'ha de mirar cap a altre costat, es pararan les maniobres.
- No sobrepassar la càrrega màxima autoritzada. Els sobreesforços poden danyar la grua i causar accidents.
- Aixecar una sola carrega cada vegada. La càrrega de diversos objectes pot resultar problemàtica i difícil de governar.
- Comprovar que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar càrregues.
- No abandonar la màquina amb una càrrega suspesa, no és segur i pot provocar accidents.
- No permetre que hagi treballadors sota les càrregues suspeses, poden sofrir accidents.
- Respectar sempre les taules, rètols i senyals adherits a la màquina.
- Abans de posar en servei la màquina, comprovar tots els dispositius de frenat, per a evitar accidents.
- No permetre l'accés a la cabina a personal no autoritzat, per a evitar accidents.
- No permetre que s'utilitzin aparells, eslingues o estreps defectuosos o danyats. No és segur.
- Comprovar que tots els ganxos dels aparells, eslingues o estreps posseeixin el pestell de seguretat que eviti el desenganxi fortuït per a evitar accidents.
- En els treballs de muntatge o desmuntatge de trams de ploma, cal evitar situar-se sota la ploma.
- Abans d'hissar una càrrega, comprovar en les taules de càrregues de la cabina la distància d'extensió màxima del braç. No se sobrepassarà el límit marcat en elles. Pot bolcar.
- Durant l'elevació, el camió grua ha d'estar bé assentat sobre terreny horitzontal, amb tots els gats estesos adequadament perquè les rodes quedin en l'aire. Si el terreny presenta fang o desnivells, és convenient calçar els gats.
- A fi d'evitar atropaments entre la part giratòria i el xassís, ningú romandrà en el ràdio d'acció de la màquina.
- El desplaçament de la grua amb una càrrega suspesa és perillós. Si fos imprescindible realitzar-lo, haurien d'observar-se les següents regles:
    - Posar la ploma en direcció de la marxa.
    - Evitar les aturades i arrencades sobtades.
    - Usar la ploma el més curta possible.
    - Guiar la càrrega per mitjà de cordes.
    - Dur recollits els gats.
    - Mantenir la càrrega el més baixa possible.

Carretons elevadors

- Sol·licitar que la màquina estigui en bon estat i procurar que el conductor posseeixi coneixements i experiència en la conducció de la mateixa.
- Assegurar-se del funcionament de tots els comandaments, inclòs senyalització acústica de marxa enrere i senyalització lumínica en moviment.
- Col·locar la càrrega el més prop possible del masteler.

- Conduir el carretó amb les forquetes a uns 15 centímetres del sòl i a velocitat moderada.
- No usar la màquina en semiavaria. Avisar al supervisor.
- Maniobrar el carretó des de la cabina del conductor.
- No circular mai amb la càrrega aixecada, perquè es redueix l'estabilitat.
- No baixar mai deixant la màquina en marxa.
- Realitzar el manteniment definit en el llibre de control del fabricant de la màquina, usar com referència el comptador d'hores (horòmetre).
- Usar sempre l'equip de protecció individual complet.
- La màquina no serveix per a transportar persones ni treballar persones sobre ella, llevat de tenir un equip homologat com accessori de la màquina.
- Al realitzar desocupades durant el treball, aparcar el carretó de manera que no representi un obstacle perillós: amb el motor desocupat, la forqueta baixada, comandaments en punt mort, sense claus de contacte i fre posat.
- No conduir mai els carretons de cara amb la càrrega situada costa avall, per a això circular marxa enrere. No intentar girar en un pendent, pot bolcar.
- No carregar la màquina més de l'establert pel fabricant i indicat amb una placa en la màquina.
- No circular per passadissos inclinats, no il·luminats o estrets i sobre sòls poc resistents.
- Col·locar la càrrega de manera que permeti la visió cap a endavant. Mirar sempre en el sentit de la marxa.
- Utilitzar l'avisador lumínic sempre que funcioni la màquina i l'acústic al fer marxa enrere, col·locat sobre el protector de anti-bolcada.
- No circular amb la càrrega aixecada, pot bolcar. Dur la càrrega a 15 cm del sòl, amb el masteler completament inclinat cap a enrere. Si circula descarregat dur les forquetes baixes.
- Circular sempre a velocitat moderada, prendre les corbes amb precaució i tocar el clàxon si cal.
- Circular sempre pels camins de l'obra, tenint especial atenció a forats, ferros, rases, etc. Si cal recórrer el camí abans a peu.
- Si la màquina és llogada, assegurar-se que disposa del control del taller de manteniment adequat.

Compressor

- El transport en suspensió, s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de tal forma que quedi garantida la seguretat de la càrrega.
- Quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscaments.
- Seran dels cridats silenciosos en la intenció de disminuir la contaminació acústica (si s'empren en recintes tancats o en els carrers d'un nucli urbà).
- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i soroll.
- La zona dedicada a la ubicació del compressor, quedarà acordonada en un ràdio de 4 m., en el seu entorn, instal·lant-se senyals d'OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS per a sobrepassar la línia de limitació.
- Els compressors no silenciosos, se situaran a una distància mínima del tall de martells (o vibradores) no inferior a 15m.
- Es controlarà l'estat de les mànegues, comunicant les deterioracions detectades diàriament.
- Les mànegues de pressió es mantindran elevades a 4 m. o més en els creuaments sobre els camins de l'obra.

Talladora de material ceràmic

- La màquina tindrà en tot moment col·locada la protecció del disc i de la transmissió.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc, si aquest estigués desgastat o esquerdat es procedirà a la seva immediata substitució.
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc, de manera que pugui bloquejar aquest. Així mateix, la peça no pressionarà el disc en oblic pel lateral.
- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de passada i a més bé ventilades, si no és del tipus de tall sota doll d'aigua.
- Conservació adequada de l'alimentació elèctrica, sobretot en màquines amb aigua.

Talladora de material ceràmic

- La màquina tindrà en tot moment col·locada la protecció del disc i de la transmissió.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc, si aquest estigués desgastat o esquerdat es procedirà a la seva immediata substitució.
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc, de manera que pugui bloquejar aquest. Així mateix, la peça no pressionarà el disc en oblic pel lateral.
- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de passada i a més bé ventilades, si no és del tipus de tall sota doll d'aigua.
- Conservació adequada de l'alimentació elèctrica, sobretot en màquines amb aigua.

Talladora amb fil diamantat

- Utilitzar les mesures de protecció col·lectiva (tanques delimitadores de l'accés) o individual (EPI) contra caigudes d'altura.
- Si s'ha d'aproximar-se a la vora del banc per a la col·locació del fil de tall, s'ha d'utilitzar una corda i un arnés anticaiguda bé ancorat. Amb això s'evitarà el risc de caigudes a diferent nivell o disminuiràs les seves conseqüències.
- Revisar el manual d'instruccions abans d'utilitzar la màquina per primera vegada i revisar-lo sempre que es consideri necessari per a arribar a un perfecte coneixement del seu maneig. El manual ha d'estar escrit en una llengua compressible per l'operari.
- Abans d'instal·lar la màquina, netejar la superfície on es va a col·locar.
- Comprovar l'anivellat dels carrils de desplaçament de la màquina.
- Comprovar l'estat del banc a tallar i de les corrioles de derivació i moviment, així com el seu funcionament i alineació correcta.
- Abans de cada tall han de comprovar-se tots els elements que constitueixen el fil, i preferiblement reemplaçar-se les juntes, el fil i les perlines, aquestes últimes amb unes altres el més semblants possible.
- Comprovar que existeixi cabal d'aigua suficient per a refredar el fil, la falta d'aigua pot deteriorar-lo, fins al seu trencament i projecció de peces.
- Verificar que el resguard del fil muntat sobre la màquina compleix amb les condicions de seguretat i no presenta trencaments o deformacions que disminueixin la seva capacitat de protecció en cas de trencament del fil de tall.

- Al començament del treball comprovar les proteccions elèctriques de les màquines i donar avís al primer senyal de contactes elèctrics.
- Delimitar un espai de seguretat, de manera que s'elimini el risc de projeccions de materials o de parts del fil, en cas de trencament del mateix. Tenir en compte que la corriola motriu de la màquina gira a una velocitat molt elevada.
- Evitar deixar les eines o accessoris en les vores del banc on s'està treballant, amb això s'evitarà el risc de cops o talls amb les mateixes.
- Col·locar el panell de control de la màquina a una certa distància de la mateixa i fora de la possible zona de projecció del fil en cas de trencament.
- En cap cas eliminar les proteccions instal·lades en la màquina, la seva funció és protegir-se de possibles riscos.
- No manipular la màquina quan està en funcionament, especialment la corriola motriu, s'evitarà atrapaments.
- Comprovar periòdicament l'estat de desgast del fil, s'evitarà el seu trencament i la possible projecció de parts del mateix.
- Si el bloc a tallar està fora del front de pedrera, calçar i anivellar correctament el mateix per a evitar atropaments per bolcada o desplaçament.
- Cap treballador ha d'aproximar-se a un bord si no existeix una protecció que li impedeixi caure per ell.
- La part que va a tallar-se pot, de vegades, esfondrar-se total o parcialment durant les operacions de tall. Ha de limitar-se l'accés a la zona mitjançant tanques de protecció o cintes de senyalització, tenint en compte el possible espai de bolcada.
- Tenir en compte que el sistema anticaigudes és un conjunt format com a mínim de: arnés anticaigudes (EN-361). Punt d'ancoratge (EN-795) i element de fixació (EN-354), que ha d'estar certificat com conjunt complet, d'acord amb la norma EN-363.
- És recomanable la instal·lació d'una carcassa protectora del volant.
- En talls horitzontals, el quadre de comandaments ha de situar-se per sobre del nivell al que es realitza el tall.
- En talls verticals és convenient que es trobi en una posició lateral pel que fa al plànol de tall.
- En cas de tall oblic, el quadre de comandaments ha de trobar-se en la part oposada al pendent de tall.
- Si s'efectuen talls simultanis, han de respectar-se les distàncies de seguretat apropiades.
- És recomanable la utilització de dispositius de comandament o d'autoregulació, a fi de reduir al màxim els xocs i els moviments imprevists, ja que regulen i ajusten el parell motor de la màquina de tall, així com el parell tensor del fil diamantat.

Dúmper (motobolquet autopropulsat)

- Es prohibeixen els súmmums del cubilot dels dúmpers que impedeixin la visibilitat frontal i el transport de peces que sobresurtin lateralment del cubilot del dúmper.
- Els dúmpers duran en el cubilot un rètol en el qual es digui com és la càrrega màxima admissible, i posseiran en l'interior del cubilot un senyal que indiqui l'omplert màxim admissible, no sobrecarregar-los.
- Si el dúmper deu transitar per via urbana haurà de ser conduït per persona proveïda del preceptiu permís de conduir de classe B. (Aquesta mesura és aconsellable fins i tot per a trànsit intern).
- Es prohibeix el transport de persones sobre els dúmpers.
- Estaran dotats de fars de marxa endavant i reculada.
- Abans de començar a treballar, cerciorar-se que la pressió dels pneumàtics és la recomanada pel fabricant i comprovar el bon funcionament dels frens.

- Se senyalitzarà i establirà un fort topall de fi de recorregut davant la vora de talussos o talls en els quals el dúmper ha d'abocar la seva càrrega.
- Si s'ha de remuntar pendents amb el dúmper carregat, és més segur fer-lo en marxa cap a enrere, en cas contrari, pot bolcar.
- El dúmper haurà de tenir tots els accessoris complets llums, alarmes, etc., inclòs el protector de cabina previ a l'inici i engegada de la maquina, tot això d'acord amb les normes del fabricant.
- La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials en les zones de passada, no superant els 20 Km./h.
- S'evitaran girs bruscs o massa ràpids que podrien originar bolcades.
- Assegurar-se que la cabina del conductor aquesta preparada i homologada tipus antibolcada.
- Al deixar parada la màquina en un pendent, estarà bé frenada i calçada.
- Si l'arrencada fora amb manovella, s'empunyarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant l'estirada cap amunt. No es transportaran persones en el dúmper.

Plataformes elevadores

- Abans d'utilitzar qualsevol màquina, revisar els quadres de comandament, bateries (cura amb les espurnes de soldadura), parts mòbils, pneumàtics, llums, alarmes, cables, nivells, etc. No utilitzar les màquines en semiavaria.
- Una vegada situada la màquina, estabilitzar-la en lloc segur, anivellant mitjançant els estabilitzadors (en pisos tous utilitzar taulons per a repartir la càrrega) i realitzar les operacions amb ordre i cura.
- No pujar a la plataforma quan estigui en moviment, ni fer-lo pels dispositius d'elevació. Quan s'accioni la màquina des de la base, separar-se per a evitar possibles lesions en la seva baixada.
- No permetre treballar a terceres persones prop de la plataforma, en els desplaçaments vigilar als vianants, l'espai sobre el cap i senyalitzar oportunament la zona de treball. Mantenir una distància de seguretat amb les esteses elèctriques. No utilitzar plataformes amb motor de combustió en recintes tancats tret que estiguin bé ventilats.
- No elevar ni conduir la plataforma amb vent o condicions meteorològiques adverses.
- Mai subjectar la plataforma o l'operari a estructures fixes. Si s'enganxa, no intentar alliberar-la; cridar al personal qualificat. No tractar d'allargar l'abast de la màquina amb mitjans auxiliars, com escales, bastides, etc., eliminant la protecció que ofereix la barana, treballar amb els 2 peus fermament donats suport sobre la plataforma.
- Prohibit elevar càrregues amb aquests equips, les eines estaran bé subjectes.
- Al finalitzar el treball, aparcar la màquina en el lloc indicat, tancar tots els contactes i verificar la immobilització.

Estenedora de productes bituminosos

- No es permet la permanència sobre la estenedora en marxa a altra persona que no sigui el seu conductor.
- Tots els operaris auxiliar quedaran en posició en la cuneta per davant de la màquina durant les operacions d'omplert de la tremuja.
- Les vores laterals de la estenedora, en prevenció de atrapaments, estaran senyalitzats a bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes estaran vorejades de baranes formades per passamans de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i entornpeu de 15 cm.

- Es prohibeix l'accés d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès.
- Sobre la màquina, al costat dels llocs de passada, s'adheriran els següents senyals:
    - Perill, substàncies calentes ("perill, foc").
    - Rètol: NO TOCAR, ALTES TEMPERATURES.

Grup electrogen

- Sol·licitar sempre instruccions d'ús i manteniment a l'electricista autoritzat de la instal·lació o l'operari format i responsable de la mateixa.
- Tots els elements de control han d'estar en funcionament conforme.
- Sistema de connexió a terra TT: Connectar el neutre del alternador i les masses de la maquinària a la mateixa presa de terra, per mitjà del conductor principal de terres. Qualsevol intensitat de defecte franc fase-massa, provoca una intensitat elevada pròxima al curtcircuit, que farà actuar a l'interruptor automàtic, en el cas que existís una avaria en el diferencial, en un temps mínim, abans que es produeixi una situació de risc.
- Utilitzar quadres elèctrics d'obra: Entre el generador i les màquines han d'instal·lar-se quadres elèctrics d'obra, on se situaran els dispositius de protecció contra corrents de defecte (Interruptors diferencials) i contra curtcircuits i sobrecàrregues (Interruptors automàtics).
- Instal·lar els generadors en zones de sòl resistent i amb les presa de terra adequada.
- Tenir especial atenció amb els objectes que es trobin en l'entorn del grup, qualsevol pot provocar un gran risc de contacte elèctric indirecte sobre l'operari.
- No utilitzar la màquina si no es coneix suficientment el seu funcionament.

Formigonera pastera

- Situar la formigonera en lloc ampli i segur, lluny de càrregues suspeses i vores d'excavació o de forjats, etc.
- Evitar els pisos mullats, relliscosos, amb fang, llençar graveta o muntar un entaulat.
- No usar la formigonera amb la carcassa oberta.
- Estaran dotats de fre de basculament del bombo.
- La ubicació de la formigonera quedarà senyalitzada mitjançant corda de banderoles, un senyal de perill, i un rètol amb la llegenda: "PROHIBIT UTILITZAR A PERSONES NO AUTORITZADES".
- Existirà un camí d'accés fix a la formigonera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals.
- Si cal tocar ciment o barreja amb les mans, usar guants impermeables.
- L'alimentació elèctrica es farà amb un cable antihumitat endollat a un quadre elèctric amb presa de terra.
- Al fer la neteja del bombo, assegurar-se que la màquina està desconnectada.
- Abans de la primera utilització, realitzar una supervisió de la mateixa, incloent el botó de desocupada d'emergència i la connexió a terra.
- Si la formigonera funciona amb motor d'explosió (gasoil) seguir les indicacions del fabricant.
- El canvi d'ubicació de la formigonera pastera a ganxo de grua, s'efectuarà mitjançant la utilització d'un gronxador (o aparell indeformable), que la suspengui pendent de quatre punts segurs.

Maquinet (grueta o cabestrant mecànic)

- No sobrepassar la càrrega màxima autoritzada indicada en la mateixa. Es fitarà la zona de càrrega, en un entorn de 2 m en prevenció de danys per despreniments d'objectes durant l'hissat i ningú romandrà en aquesta zona.
- No eliminar elements de seguretat de la màquina.
- Comprovar el seu estat abans de la primera utilització i fer la prova de càrrega màxima a 20 centímetres del sòl.
- Assegurar-se que la càrrega màxima en la màquina a transportar queda perfectament identificada per escrit.
- Parar la màquina quan s'observi qualsevol anomalia.
- Sol·licitar instruccions del supervisor abans d'utilitzar el maquinet.
- Utilitzar la màquina exclusivament per a trasllat de mercaderies.
- El maquinista se situarà de manera que en tot moment vegi la càrrega al llarg de la seva trajectòria. De no ser així, s'utilitzarà a més un senyalista.
- Ancorar el maquinet a l'estructura de l'obra mitjançant brides passants o eslinga d'acer no inferior a 12 mm de diàmetre per cada suport, en cobertes de xapa donar-lo suport sobre taulons de repartiment. No utilitzar filferro per a subjecció.
- La maquinista utilitzarà en tot moment el cinturó de seguretat amb la longitud suficient per a un correcte acompliment de la feina de casa, però sense que pugui veure's amenaçada la seva seguretat.
- El lloc de fixació del cinturó serà un punt fix de l'edifici que tingui suficient resistència, mai en el maquinet.
- L'operari que recull la càrrega, haurà de fer ús del cinturó de seguretat.
- L'operari que enganxa la càrrega haurà d'assegurar-se que aquesta queda correctament col·locada, sense que pugui donar lloc a basculament o enganxades.
- El maquinet estarà dotat de baranes, dispositiu limitador de recorregut, ganxo amb pestell de seguretat, carcassa protectora de la maquinària, posada a terra i topall final de carrera.
- Està prohibit arrossegar càrregues pel sòl, fer tracció obliqua de les mateixes, deixar càrregues suspeses amb la màquina parada o intentar elevar càrregues subjectes al sòl o a algun altre punt.
- Per a l'elevació de les càrregues s'utilitzaran recipients adequats. Mai s'emprarà el carretó comú per a evitar riscos de despreniment o bolcada del material.
- Està prohibit circular o situar-se sota la càrrega suspesa.
- Per seguretat, no es permet utilitzar contrapesos a força de sacs, bigues, bidons o altres elements.
- No es permet utilitzar el maquinet amb algun dispositiu de seguretat anul·lat o el cable elevador deteriorat.
- No utilitzar el maquinet amb la carcassa protectora de la maquinària oberta, doblegada o llevada.
- Per a descendir la càrrega, usar el motor. No es permet deixar-la caure a pes.
- No donar estirades a l'hora d'hissar o descendir la càrrega. No sobrepassar la càrrega màxima autoritzada pel fabricant.
- La presa de corrent dels maquinets es realitzarà mitjançant una mànega elèctrica antihumitat dotada de conductor exprés per a presa de terra.
- El maquinet tindrà cable de terra en combinació amb el disjuntor diferencial del quadre auxiliar elèctric o amb el cable d'alimentació de la màquina.
- Tancar les carcasses abans d'engegar-la. No usar si està oberta, doblegada o llevada. Es revisarà el bon estat de la posada a terra de la carcassa dels maquinets.
- Al terme de la jornada de treball, es posaran els comandaments a zero, no es deixaran càrregues suspeses i es desconnectarà el corrent elèctric en el quadre secundari.
- Desendollar la màquina abans de fer qualsevol treball de manteniment o greixatge.
- Es revisarà periòdicament l'estat del cable detectant trencaments o qualsevol altre desperfecte que impedeixi l'ús d'aquests cables amb sencera garantia, així com les eslingues.

Muntacàrregues

- Seguir les indicacions del fabricant en el seu muntatge: verticalitat absoluta, separació màxima de 15 cm de l'edifici i arriostrar en cada planta o, aproximadament, cada 6 metres.
- Abans d'engegar-lo per primera vegada, comprovar la càrrega màxima permesa a 20 centímetres del sòl.
- Sol·licitar inspecció i certificat de muntatge.
- Una vegada que el muntacàrregues està carregat, tancar la porta exterior de planta i enclavar la barra de seguretat.
- No treure el cap pel buit del muntacàrregues.
- El muntacàrregues ha de dur indicat en una placa el pes màxim de càrrega permès i una altra indicant la prohibició de pujar persones i senyalització acústica o lluminosa de moviment.
- Deixar la zona d'influència del muntacàrregues neta per a la càrrega de materials.
- S'instal·laran passarel·les sòlides d'unió, entre els forjats i la desocupada de la cabina, per al desembarcament, càrrega i descàrrega del muntacàrregues, en cada planta, limitades lateralment per baranes sòlides de 90 cm. d'altura formades per passamans, llistó intermedi i entornpeu.
- Els accessos del muntacàrregues als pisos tindran baranes amb interruptor de enclavament. De manera que a l'obrir una barana es pari el muntacàrregues. No es permet anul·lar d'interruptor o no usar la barana.
- S'envoltarà el muntacàrregues en tota la seva altura amb xarxa fins a 3 m. i s'usaran viseres per a evitar la caiguda de materials al carrer, almenys en la zona del sòl o vorera.
- La instal·lació elèctrica estarà protegida amb disjuntor diferencial de 300 Dt. i presa de terra de les masses metàl·liques.
- Comprovar el botó de TEST diàriament.
- No utilització del muntacàrregues per a desplaçaments de persones.
- No circular per la seva base.
- No treure el cap pels forats de càrrega i descàrrega.
- Mantenir neta de restes de materials la plataforma i les plantes de càrrega i descàrrega.
- Protegir l'accés a la base davant possibles caigudes de materials.
- No sobrecarregar la plataforma.
- Distribuir la càrrega dintre de la plataforma, sense que sobresurti.
- En cas de no disposar de salvavides, disposar penjades de la plataforma senyals de longitud suficient, que avisin amb suficient antelació el descens de la plataforma.
- Comprovar sempre que la tensió utilitzada sigui la correcta, les connexions dels finals de carrera, motor i entrada a xarxa i que els finals de carrera estiguin en circuit tancat.
- Mantenir en bon estat la posada a terra i disposar d'interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilitat màxima que controli el circuit.
- Instruir al personal sobre la seva utilització i els seus riscos.
- En cas d'avaria, desconnectar la instal·lació i avisar al personal de reparacions.
- Emprar sempre roba de protecció personal.
- Mantenint exhaustiu de cadascun dels seus components, així com la revisió diària de l'estat dels mateixos abans i després de la jornada laboral.

Motonivelladora

- El maquinista-conductor estarà en possessió del permís de conduir B1 i tindrà experiència demostrable.
- Es mantindrà un control diari i complet de la màquina: quadres de control, comandaments manuals, equip, rodes, etc.
- Avisar al supervisor al notar anomalies en el funcionament, no realitzar mai manteniments en marxa.
- Marcar i sectoritzar la zona de treball ja que aquestes màquines necessiten d'un gran espai per a la seva actuació normal.
- Les motonivelladores estan dissenyades per a moure materials lleugers i efectuar refins. Mai han d'utilitzar-se com buldòzer, causa de gran part dels accidents així com de la deterioració de la màquina.
- Accedir per camins bé senyalitzats evitant interferir a altres màquines de l'obra.
- Quan es tingui dificultat visual dels talls des de la cabina, es treballarà amb un ajudant.
- Quan s'hagi d'abandonar la màquina per fi de jornada o descans, s'aparcarà en la zona reservada, s'accionarà el fre, s'apagarà i es retirarà la clau de contacte.
- Complir amb el control ITV. i pòlissa RC. en el cas de màquina de lloguer.
- Aquestes màquines no haurien de sobrepassar en cap cas pendents laterals superiors al 40%.
- S'utilitzaran els esglaons i agafadors per a l'ascens o descens de la cabina de comandament.
- Es prohibeix realitzar treballs de mesurament o replanteig amb la motonivelladora en moviment.

Perforadora hidràulica

- S'inspeccionarà el terreny abans de l'inici dels treballs.
- Els carros perforadores estaran proveïts lateralment d'una barra separada 15 cm. del tren de rodadura, que eviti la possibilitat que les cadenes puguin passar sobre els peus de l'operador de control.
- Comprovar el bon estat de la barrina i dels punters.
- Si ha de perforar a la vora de talls de terreny, buscar un punt segur per a amarrar el cinturó de seguretat.
- Després de cada interrupció de treball, revisar el bon estat de tots els maniguets i abraçadores.
- S'estableix el codi de senyals de seguretat entre l'equip perforador i els comandaments situats en altre lloc:
    - Balisa lluminosa intermitent: S'ha produït un accident.
    - Balisa lluminosa fixa: Se sol·licita ajuda urgent.
- Els treballs de perforació amb carro perforador allunyat estaran en comunicació amb les oficines d'obra a través d'un radiotelèfon.
- En cas de perforadora sobre pneumàtics:
    - Abans de començar el treball, es revisaran els pneumàtics.
    - Si treballa en un túnel (o rasa) comprovar que l'aspirador de pols funciona perfectament.
    - Si s'han d'efectuar perforacions a la vora superior de talls; abans d'iniciar la perforació, cerciorar-se que s'ha instal·lat les cunyes d'immobilització de les rodes.

Corró vibrant autopropulsat

- El conductor-maquinista coneixerà la màquina i tindrà experiència contrastada.
- Per a pujar o baixar de la cabina, s'utilitzaran els esglaons i agafadors destinats per a tal fi.
- No accedir a la màquina pujant pels corrons. Pot ser motiu de sofrir caigudes.
- No saltar directament al sòl si no és per perill imminent per a la integritat del treballador.

- Assegurar-se que es disposa d'una cabina antibolcada.
- No tracti de realitzar ajustaments amb la màquina en moviment o amb el motor en marxa.
- No permetre l'accés a la màquina a persones no autoritzades.
- No treballar amb la compactadora en situació d'avaria o semiavaria. Es repararà primer i després es podrà reprendre el seu treball.
- Durant les operacions de manteniment, posar el fre de mà, parar el motor i retirar la clau de contacte.
- No guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina, poden produir-se incendis.
- No aixecar la tapa del radiador en calent. Fer el manteniment aconsellat pel fabricant i amb el motor en fred.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, parar el motor i retirar la clau de contacte.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar mitjançant maniobres lentes que tots els comandaments responguin perfectament.
- Ajustar sempre el seient a les necessitats del conductor de manera que arribi a els controls sense dificultat.
- Es prohibeix expressament l'abandonament del corró vibrant amb el motor en marxa.
- Els corrons estaran dotats de llums de marxa endavant i de reculada.
- Davant qualsevol anomalia sol·licitar la inspecció del seu supervisor.

Transpaleta

- No ha d'utilitzar-se en centres de treball on hi hagi rampes o en certes condicions desfavorables com la superfície en mal estat, irregular o lliscant.
- Respectar la capacitat màxima indicada pel fabricant, tenint en compte que a partir d'una certa carrega els esforços requerits per a arrossegar la càrrega són superiors a les possibilitats humanes.
- És recomanable limitar el seu ús al transport de càrregues que no superin els 1500 Kg. i només per operaris en bones condicions físiques. Per a pesos superiors als 1500 Kg. s'haurien d'utilitzar transpaletes dotades d'un motor elèctric o altres dispositius de manutenció mecànica.
- Les superfícies dels locals de treball haurien de ser de resistència suficient, planes i lliures d'irregularitats.
- Els passadissos de circulació haurien d'estar delimitats, lliures d'objectes i dissenyats de forma racional i d'una amplària.
- Entre les taujanes emmagatzemades s'ha de deixar un espai de 20 cm com a mínim.
- Els llocs on puguin existir encreuaments haurien d'estar senyalitzats adequadament i si pot ser instal·lar miralls que facilitin la visió.
- És recomanable abans d'utilitzar la transpaleta que l'operari verifiqui el bon estat de la transpaleta, principalment del seu sistema de rodament, i el funcionament correcte del fre. Comprovar que la transpaleta sigui la idònia quant a la càrrega a transportar i dimensions de la mateixa.
- <u>CONDUCCIÓ I CIRCULACIÓ</u>
    - Conduir el carretó tirant d'ella per l'empunyadura havent situat la palanca de comandament en la posició neutra o punt mort; l'operari avança estirant de l'equip amb una mà estant situat a la dreta o esquerra de la màquina indistintament. El braç de l'operari i la barra de tracció constitueixen una línia recta durant la tracció, el que exigeix suficient espai buidat durant el transport.
    - Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
    - Si la reculada és inevitable, comprovar que no hagi no-res en el seu camí que pugui provocar incident.
    - Supervisar la càrrega, sobretot en girs, particularment si és molt voluminosa controlant la seva estabilitat.

- No utilitzar la transpaleta en superfícies humides, lliscants o desiguals.
- No manipular la transpaleta amb les mans o el calçat humits o amb greix.
- Observar els senyals i regles de circulació en vigor en l'empresa, seguint només els itineraris fixats.
- En cas que hagi de descendir-ne una lleugera pendent, només es farà si es disposa de fre i situant-se l'operari sempre per darrere de la càrrega. El pendent màxim a salvar aconsellable serà del 5 %.

- Quan s'hagi d'efectuar treballs de càrrega i descàrrega sobre un pont de càrrega s'haurien de prendre les següents precaucions:
  - Comprovar que es troba bé situat i convenientment fixat.
  - Que el vehicle amb el qual es troba unit el pont no pugui desplaçar-se.
  - Comprovar que el pont pot suportar la càrrega màxima prevista de càrrega o descarrega contant el pes de la màquina.
  - Mai ha de col·locar-se la transpaleta sobre una passarel·la, planxa, ascensor o mun muntacàrregues sense haver-se cerciorat que poden suportar el pes i volum de la transpaleta carregada i sense haver verificat el seu bon estat.
- <u>DESOCUPADA DEL CARRETÓ</u>
  - No s'ha de parar el carretó en lloc que entorpeixi la circulació.
  - Al finalitzar la jornada laboral o la utilització de la màquina s'haurà de deixar la mateixa en un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.
- <u>DESCÀRREGA</u>
  - Abans d'efectuar la maniobra de baixada de la càrrega cal fixar-se al voltant per a comprovar que no hagi no-res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega al ser dipositada en el sòl. També ha de comprovar-se que no hagi ningú en les proximitats.
- <u>MANTENIMENT</u>
  - S'haurien de seguir sempre les normes de manteniment indicades pels fabricants especialment el concernent al funcionament del sistema hidràulic, embarra de tracció i rodes.
  - L'operari haurà de, davant qualsevol fallada que se li presenti, deixar fora d'ús la transpaleta mitjançant un cartell avisador i comunicar-lo al servei de manteniment perquè procedeixi a la seva reparació.

Caldera d'oxiasfalt

- S'utilitza per a fondre les pastilles de oxiasfalt. S'escalfen mitjançant l'aplicació d'una flama (p. ex.: bufador de propà), en uns orificis destinats per a això.
- Al treballar amb asfalt fos i per a aconseguir una zona impermeabilitzada es tindrà especial cura en els moviments del mateix i la seva correcta col·locació.
- Tenir sempre un extintor prop, desplaçar-lo a mesura que avancen els treballs.
- Utilitzar roba de treball i guants llargs que cobreixin la totalitat del cos.
- Utilitzar ulleres de protecció en el maneig d'asfalt.
- El oxiasfalt fos es transporta en recipients metàl·lics, per al seu abocament sobre el suport, en sentit perpendicular al pendent i abastant tot l'ample del rotllo, conseqüentment, tingui molta precaució en l'abocament, transvasament i manipulació. Comprovi que cap altre treballador s'acosta a la zona d'abocament.
- Recordar que la temperatura de l'asfalt en calent sol estar entre 160º i 200º, pot produir cremades molt greus.
- Utilitzar mascareta de protecció per als gasos que es desprenen de l'asfalt en calent.

- En cas d'incendi desconnectar la flama immediatament, tapar la caldera per a evitar la penetració d'aire, i esperar que descendeixi la temperatura o tracti de refredar la caldera sense barrejar aigua amb asfalt.
- No anular tapes o dispositius de protecció de la caldera d'asfalt.

Màquina portàtil de aterrajar

- Es tracta d'una màquina que serveix per a tallar, desbarbar i gravar rosques en els tubs per a conduccions metàl·liques d'aigua gas i fontaneria en general.
- Els operaris de manejar les màquines de aterrajar han de ser experts en el seu maneig i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.
- Se situarà en el lloc designat per a això, evitant riscos a la resta del personal de l'obra.
- Les màquines de aterrajar a instal·lar en l'obra compliran els següents requisits:
    - Les transmissions per corrioles estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
    - Els punts de greixatge estaran situats en llocs que no impliquin riscos addicionals per a l'operari en carregat de mantenir la màquina.
    - Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari
    - Estaran dotades de tornada automàtica de la clau quan cessi la pressió de l'operari sobre ella.
    - Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o atrapaments.
- Les màquines de aterrajar seran alimentades elèctricament mitjançant cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà a través del quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol "prohibit utilitzar al personal no autoritzat".

Rajadora d'abrasius (neteja de façanes)

- S'alimentarà el corrent a baixa tensió.
- Es col·locarà adequadament la màquina quan no es treballi.
- Es controlaran els diversos elements que es compon.
- Es dotaran de doble aïllament.
- Adequada ventilació de les labors, ocupació de mecanismes d'aspiració de pols, humidificació dels materials mitjançant l'ocupació d'eines proveïdes d'injecció d'aigua, reg dels materials i utilització de sals higroscòpiques, que mantenen un cert grau d'humitat i impedeixen la posada en suspensió de la pols.
- Haurà de realitzar-se vigilància de l'aire per a amidar l'exposició dels treballadors a la sílice cristal·lina transportada en l'aire i proporcionar una base per a seleccionar els controls tècnics. Mostres de l'aire d'acord amb el Mètode de NIOSH Ens. 7500 i 7602 % [NIOSH 1984] o el seu equivalent.
- Quan sigui possible, realitzar la neteja en màquines o gabinets a raig tancats, perquè permeten als operadors estar fora del gabinet i dirigir el doll de material abrasiu a l'interior amb les mans i els braços en obertures per a braços protegits.
- Tots els operaris haurien de rentar-se les mans i la cara abans per a menjar, beure o fumar.
- No s'haurà de menjar, beure o utilitzar productes de tabac en la zona de neteja amb doll.

- Dutxar-se abans de sortir del lloc de treball.
- Estacionar els seus automòbils on no siguin contaminats amb sílice i altres substàncies tals com el plom.
- Els treballadors haurien de canviar-se de roba utilitzant vestimenta d'un sol ús o netejable en el lloc de treball.
- Canviar-se utilitzant roba neta després de sortir del lloc de treball.
- No haurien d'utilitzar-se màscares respiratòries com únic mitjà de prevenir o reduir al mínim les exposicions als contaminants aerotransportats.
- Situar cartells d'advertiment en llocs visibles per a marcar els límits de les àrees de treball contaminades amb sílice cristal·lí. Els cartells haurien d'advertir als treballadors sobre perill i especificar qualsevol equip de protecció requerit (per exemple, màscara respiratòria d'oxigen).
- Els treballadors haurien de rebre capacitació que inclogui:
    - Informació sobre els efectes potencials sobre la salut de l'exposició a la sílice cristal·lina en l'aire.
    - Fulles de dades sobre seguretat de materials per a sílice, productes de maçoneria, abrasius d'alternativa i altres materials perillosos.
    - Instrucció sobre la finalitat i l'organització de les zones reglamentades que marquin els límits de les zones de treball que contenen sílice cristal·lina.
    - Informació sobre la manipulació, retolació i emmagatzematge adequats dels materials tòxics.
    - Anàlisis de la importància de la substitució, controls tècnics, pràctiques laborals i higiene personal per a reduir l'exposició al sílice cristal·lí.
    - Instrucció sobre ús i cura de l'equip de protecció apropiat (inclosa la vestimenta de protecció i la protecció amb màscares respiratòries).

EINES

Petites eines

- GENERALS:
  - Selecció correcta de les eines per al treball a realitzar.
  - Manteniment de les eines en bon estat.
  - Ús correcte de les eines.
  - Evitar un entorn que dificulti el seu ús correcte.
  - Guardar les eines en lloc segur.
  - Assignació personalitzada de les eines sempre que sigui possible.
- ALICATES:
  - Les alicates de tall lateral han de dur una defensa sobre el fil de tall per a evitar les lesions produïdes pel despreniment dels extrems curts de filferro.
  - Maixelles sense desgastos o malmeses i mànecs en bon estat.
  - Cargol o passador en bon estat.
  - Eina sense greixos o olis.
  - Les alicates no han d'utilitzar-se en lloc de les claus, ja que les seves mordasses són flexibles i freqüentment rellisquen. Tendeixen a arrodonir els angles dels caps dels perns i rosques, deixant marques de les mordasses sobre les superfícies.
  - No utilitzar per a tallar materials més durs que les maixelles.
  - Utilitzar exclusivament per a subjectar, doblegar o tallar.
  - No col·locar els dits entre els mànecs.
  - No copejar peces o objectes amb les alicates.
  - Manteniment.
  - Greixar periòdicament el passador de l'articulació.
- CLAUS (de boca fixa o ajustable):
  - Les maixelles i mecanismes han d'estar en perfecte estat.
  - Cremallera i cargol d'ajustament lliscant correctament.
  - Dentat de les maixelles en bon estat.
  - No escalabornar les boques de les claus fixes perquè es destemplen o perden paral·lelisme les cares interiors.
  - Les claus deteriorades no es reparen, es reposen.
  - Evitar l'exposició a calor excessiva.
  - Efectuar la torsió girant cap a l'operari, mai empenyent.
  - Al girar assegurar-se que els artells no es copegen contra algun objecte.
  - Utilitzar una clau de dimensions adequades al pern o rosca a estrènyer o desaferrar.
  - Utilitzar la clau de manera que estigui completament abraçada i assentada a la rosca i formant angle recte amb l'eix del cargol que estreny.
  - No ha de sobrecarregar-se la capacitat d'una clau utilitzant una prolongació de tub sobre el mànec, utilitzar altra com allargo o copejar aquest amb un martell.
  - És més segur utilitzar una clau més pesada o d'estries.
  - Per a rosques o perns difícils d'afluixar utilitzar claus de tub de gran resistència.
  - La clau de boca variable ha d'abraçar totalment en el seu interior a la rosca i ha de girar-se en la direcció que suposi que la força la suporta la maixella fixa. Llençar sempre de la clau evitant empènyer sobre ella.
  - Utilitzar amb preferència la clau de boca fixa en comptes de la de boca ajustable.
  - No utilitzar les claus per a copejar.

- MARTELLS I MALLS:
    - Caps sense rebaves.
    - Mànecs de fusta (noguera o freixe) de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.
    - Fixat amb tascons introduïts obliquament respecte a l'eix del cap del martell de manera que la pressió es distribueixi uniformement en totes les adreces radials.
    - Rebutjar mànecs reforçats amb cordes o filferro.
    - Abans d'utilitzar un martell assegurar-se que el mànec està perfectament unit al capdavant. Un sistema és la utilització de tascons anulars.
    - Seleccionar un martell de grandària i duresa adequats per a cadascuna de les superfícies a copejar.
    - Observar que la peça a copejar es dóna suport sobre una base sòlida no endurida per a evitar rebots.
    - Subjectar el mànec per l'extrem.
    - S'ha de procurar copejar sobre la superfície d'impacte amb tota la cara del martell.
    - En el cas d'haver de copejar claus, aquests s'han de subjectar pel cap i no per l'extrem.
    - No copejar amb un costat del cap del martell sobre una escarpra o altra eina auxiliar.
    - No utilitzar un martell amb el mànec deteriorat o reforçat amb cordes o filferros.
    - No utilitzar martells amb el cap fluix o tascó solt.
    - No utilitzar un martell per a copejar altre o per a donar voltes a altres eines o com palanca.
- PICS:
    - Mantenir afilades les seves puntes i mànec sense estelles.
    - Mànec acord al pes i longitud del bec.
    - Fulla bé adossada.
    - No utilitzar per a copejar o trencar superfícies metàl·liques o per a redreçar eines com el martell o similars.
    - No utilitzar un pic amb el mànec danyat o sense ell.
    - Rebutjar pics amb les puntes dentades o estriades.
    - Mantenir lliure d'altres persones la zona propera al treball.

Eines punxants

- No s'empraran mai els cisells i els punters per a afluixar les rosques.
- El plançó serà prou llarg com per a poder agafar-lo còmodament amb la mà o bé utilitzar un suport per a subjectar l'eina.
- No moure la broca, el cisell, etc., cap als costats per a engrandir un forat, ja que pot partir-se i projectar esquirles.
- Per tractar-se d'eines temperades no convé que augmentin la seva temperatura amb el treball, ja que es tornen trencadisses i fràgils. En l'afilat d'aquest tipus d'eines es tindrà present aquest aspecte, havent-se d'adoptar precaucions enfront dels despreniments de partícules i esquirles.
- Han d'emparar-se les ulleres antiimpactes de seguretat homologades per a impedir que esquirles i trossos despresos del material puguin danyar la vista.
- Es disposarà de les pantalles facials protectores abatibles si es treballa en la proximitat d'altres operaris.
- Utilització dels protectors de goma massissa per a agafar l'eina i absorbir l'impacte fallit.
- CISELLS:
    - Comprovar els caps abans de començar a treballar i rebutjar aquells que presentin rebaves, clivelles o fissures.
    - Els cantons dels fils de tall han de ser arrodonides si s'usen per a tallar.
    - Han d'estar nets de rebaves.

- Els cisells han de ser prou gruixuts perquè no es corbin ni pandegin al ser copejats. S'han de rebutjar els cisells més o menys fungiformes utilitzant només el qual presenti una curvatura de 3 cm de ràdio.
- Per a ús normal, la col·locació d'una protecció anular d'esponja de goma, pot ser una solució útil per a evitar cops en mans amb el martell de copejar.
- Sempre que sigui possible utilitzar eines suport.
- Quan es piqui metall ha de col·locar-se una pantalla o blindatge que eviti que les partícules despreses puguin arribar a als operaris que realitzen el treball o estiguin en les seves proximitats.
- Per a cisells grans, aquests han de ser subjectats amb tenalles o un subjectador per un operari i ser copejades per un altre.
- Els angles de tall correctes són: un angle de 60º per a l'afilat i rectificat, sent l'angle de tall més adequat en les utilitzacions més habituals el de 70º.
- Per a metalls més tous utilitzar angles de tall més aguts.
- Subjecció amb el palmell de la mà cap amunt agafant-lo amb el polze i els dits índex i cor.
- El martell utilitzat per a copejar-lo ha de ser suficientment pesat.
- El cisell ha de ser subjectat amb el palmell de la mà cap amunt, sostenint el cisell amb els dits polze, índex i cor.
- No s'ha de cisellar, trepar, marcar, etc., cap a un mateix ni cap a altres persones en cap cas. Haurà de fer-se cap a fora i procurant que ningú estigui en la direcció del cisell.

• TORNAVÍS:

- Mànec en bon estat i emmotllat a la mà amb o superfícies laterals prismàtiques o amb solcs o nervadures per a transmetre l'esforç de torsió del canell.
- El tornavís ha d'ésser de la grandària adequada al del cargol a manipular.
- Porció final de la fulla amb flancs paral·lels sense encunyaments.
- Rebutjar tornavisos amb el mànec trencat, fulla doblegada o la punta trencada o retorçada doncs això pot fer que se surti de la ranura originant lesions en mans.
- Espessor, amplària i forma ajustada al capdavant del cargol.
- Utilitzar només per a estrènyer o afluixar cargols.
- No utilitzar en lloc de punxons, tascons, palanques o similars.
- Sempre que sigui possible utilitzar tornavisos d'estrella.
- La punta del tornavís ha de tenir els costats paral·lels i afilats.
- No ha de subjectar-se amb les mans la peça a treballar sobretot si és petita. En el seu lloc ha d'utilitzar-se un banc o superfície plana o subjectar-la amb un cargol de banc.
- Emprar sempre que sigui possible sistemes mecànics de cargolat o descargolat.

• ESCOLPOS I PUNXONS:

- El punxó ha de ser recte i sense cap de fong.
- Utilitzar-los només per a marcar superfícies de metall d'altres materials més tous que la punta del punxó, alinear forats en diferents zones d'un material.
- Copejar fort, secament, en bona direcció i uniformement.
- Treballar mirant la punta del punxó i no el cap.
- No utilitzar si està la punta deformada.
- Han de subjectar-se formant angle recte amb la superfície per a evitar que rellisquin.

Eines de tall

• GANIVETS:

- Fulla sense defectes, bé afilada i punta arrodonida.

- Mànecs en perfecte estat i guardes en els extrems.
- Cercle per al dit en el mànec.
- Utilitzar el ganivet de manera que el recorregut de tall es realitzi en direcció contrària al cos.
- Utilitzar només la força manual per a tallar abstenint-se d'utilitzar els peus per a obtenir força suplementària.
- No deixar els ganivets sota paper de desfet, draps etc. o entre altres eines en calaixos o caixes de treball.
- Extremar les precaucions al tallar objectes en trossos cada vegada més petits.
- No han d'utilitzar-se com obrellaunes, tornavisos o pinxos per a gel.
- Les taules de treball han de ser llises i no tenir estelles.
- Sempre que sigui possible s'utilitzaran bastidors, suports o plantilles específiques amb la finalitat de que l'operari no estigui dempeus massa prop de la peça a treballar.
- Els ganivets no han de netejar-se amb el davantal o altra peça, sinó amb una tovallola o drap, mantenint el fil de tall girat cap a fora de la mà que ho neteja.
- Ús del ganivet adequat en funció del tipus de tall a realitzar.
- Utilitzar porta-ganivets de material dur per al transport, sent recomanable l'alumini per la seva fàcil neteja. El porta-ganivets hauria de ser desabatible per a facilitar la seva neteja i tenir un cargol dotat amb palometa per a ajustar el tancament a la grandària dels ganivets guardats.
- Guardar els ganivets protegits.
- Mantenir distàncies apropiades entre els operaris que utilitzen ganivets simultàniament.

• SERRES MANUALS:
- Les serres han de tenir afilats les dents amb la mateixa inclinació per a evitar flexions alternatives i estar bé ajustats.
- Mànecs bé fixats i en perfecte estat.
- Fulla tibada.
- Abans de serrar fixar fermament la peça a serrar.
- Utilitzar una serra per a cada treball amb la fulla tibada (no excessivament)
- Utilitzar serres d'acer al tungstè endurit o semiflexible per a metalls tous o semidurs.
- Utilitzar fulles d'aliatge endurit del tipus alta velocitat per a materials durs i especials.
- Instal·lar la fulla en la serra tenint en compte que les dents han d'estar alineats cap a la part oposada del mànec.
- Utilitzar la serra agafant el mànec amb la mà dreta quedant el dit polze en la part superior del mateix i la mà esquerra l'extrem oposat de l'arc. El tall es realitza donant a ambdues mans un moviment de vaivé i aplicant pressió contra la peça quan la serra és desplaçada cap al front deixant de pressionar quan es retrocedeix. Quan el material a tallar sigui molt dur, abans d'iniciar es recomana fer una ranura amb una llima per a guiar el tall i evitar així moviments indesitjables a l'hora d'iniciar el tall.
- Serrar tubs o barres girant la peça.

• TISORES:
- Les tisores de tallar xapa tindran uns topalls de protecció dels dits.
- Greixar el cargol de gir periòdicament.
- Mantenir la rosca bé atrapada.
- Utilitzar només la força manual per a tallar abstenint-se d'utilitzar els peus per a obtenir força suplementària.
- Realitzar els talls en direcció contrària al cos.
- Utilitzar tisores només per a tallar metalls tous.
- Les tisores han de ser prou resistents com perquè l'operari només necessiti una mà i pugui emprar l'altra per a separar les vores del material tallat. El material ha d'estar bé subjecto

abans d'efectuar l'últim tall, per a evitar que les vores tallades no pressionin contra les mans.
- Quan es tallin peces de xapa llargues s'ha de tallar pel costat esquerre de la fulla i empènyer cap avall els extrems de les arestes vives pròxims a la mà que subjecta les tisores.
- No utilitzar tisores amb les fulles mellades.
- No utilitzar les tisores com martell o tornavís.
- Si s'és destre s'ha de tallar de manera que la part tallada d'un sol ús quedi a la dreta de les tisores i al revés si s'és esquerrà.
- Si les tisores disposen de sistema de bloqueig, accionar-lo quan no s'utilitzin.
- Utilitzar beines de material dur per al transport.

Cubilot

- No es carregarà la galleda per sobre de la càrrega màxima admissible. Ha de trobar-se sempre visible el nivell d'omplert equivalent al pes màxim del cubilot.
- Es prohibeix la permanència sota el cubilot suspès.
- El gruista haurà d'avisar a la resta d'operaris quan hagi obligatòriament de travessar zones on s'estiguin realitzant treballs durant el desplaçament de la càrrega.
- Les galledes es guiaran mitjançant cordes que impedeixin cops o desequilibris a les persones per a evitar el risc de caiguda per embranzida per moviment pendular de la càrrega.
- S'utilitzaran guants protectors per a realitzar l'accionament dels mecanismes d'obertura o tancament
- Durant les maniobres d'obertura del cubilot, mai enrotllar la corda d'accionament al voltant del canell.
- Preveure l'ascens ràpid que realitzarà el cubilot quan perdi pes per la descàrrega i mantenir les distàncies de seguretat adequades.
- Una vegada sobre el punt de descàrrega, es recomana seguir les següents instruccions:
    - Per a evitar els riscos per moviment pendular del cubilot, detenir el mateix sobre el punt de descàrrega a un altura d'aproximadament 3 m.
    - Avisar acústicament de l'arribada del cubilot de manera que els operaris puguin cerciorar-se que es troben fora de la zona de batut de càrregues.
    - Controlar el moviment pendular del cubilot amb ajuda de la corda de control segur de càrregues.
    - Portar a terme les maniobres d'aproximació a la zona de descàrrega.
    - Conducta a l'obertura i descàrrega del material.

Ingletadora

- La subjecció de la peça a tallar a la taula de suport no ha de realitzar-se mai manualment, sinó amb l'ajuda de prensores adequats que garanteixin en qualsevol circumstància (aparició de nusos, etc.) una sòlida fixació a la taula de suport de la peça de tallar.
- La pantalla, retràctil o basculant, ha de garantir la protecció total del disc en posició de repòs del mateix; durant el funcionament ha de deixar al descobert únicament la part del disc necessària per al tall. La pantalla serà de robustesa suficient com per a evitar la projecció d'una pastilla que arribés a desprendre's del disc (en cas d'utilitzar discos de metall dur).
- L'òrgan d'accionament del disc de la ingletadora serà de pulsació contínua, amb el que es garanteix que el disc no giri en buit en la posició de repòs del mateix.

- El moll de subjecció treballarà a compressió i estarà situat preferentment en l''interior d'una beina.
- La ingletadora anirà proveïda d'un dispositiu d'ancoratge automàtic del disc en posició de repòs, amb un gallet situat en l'empunyadura de la palanca d'accionament sobre el qual s'haurà d'actuar prèviament al descens del disc per a alliberar l'ancoratge.
- Per a la realització de tronzat de peces amb topall, aquest serà abatible o desplaçable. L'operari, una vegada seleccionada la línia de tall i fixada sòlidament la peça a la taula, retirarà el topall a fi d'evitar el encunyament de la peça tallada entre aquest i el disc.

Martell pneumàtic

- Mantenir en bon estat la mànega de l'aire. Utilitzar brides de subjecció de cargol, no es permet subjectar la mànega al compressor o al martell amb filferros.
- Verificar les fugides d'aire en les juntes, acoblaments i mànegues. Substituir els elements defectuosos.
- Parar la màquina compressor alimentador en les estones d'espera i en hores dels menjars.
- Atenció especial al risc d'electrocució.
- Revisar el martell amb personal i equip adequat, així com el grup moto-compressor, tenint en compte les indicacions del fabricant.
- Assegurar-se del bon acoblament de la pica en el martell, pot sortir disparada. Mantenir els martells bé cuidats i greixats (màquina i piqueta).
- Les mànegues i la resta d'elements seran comprovats periòdicament, canviant aquells que estiguin deteriorats.
- Es fixarà mitjançant una petita cadena l'extrem de la mànega per a evitar la seva projecció brusca en cas de desconnexió.
- El temps de funcionament haurà de ser controlat.
- Reduir el temps d'exposició, de l'ordre de 10 min. per hora, mitjançant rotació dels llocs de treball, reduint el reg per exposició al soroll i les vibracions.
- Situar la mànega d'aire comprimit de manera que no s'ensopegui amb ella ni pugui ser danyada per vehicles, assegurant-se que arriba l'aire suficient a la pressió adequada.
- Manejar el martell agarrat a l'altura de la cintura-pit i no fer esforç de palanca amb el martell en marxa. Subjectar de la forma menys ferma que sigui possible per a realitzar correctament el treball.
- Està totalment prohibit utilitzar l'aire comprimit per a la neteja personal o la dels equips.
- No donar-se suport amb tot el cos sobre el martell, pot lliscar-se i caure sobre els peus.
- Abans de desarmar un martell tallar l'aire, no doblegar la mànega per a tallar-lo.
- No apuntar amb el martell a ningú. No dirigir la mànega d'aire a la cara o al cos.
- No abandonar l'eina fins que estigui totalment parada.
- Tot treballador que manegi l'eina, ha de ser ensinistrat en l'ús.
- Usar casc, ulleres antiprojeccions, pantalla, mascaretes, protectors auditius, etc., segons necessitats. Usar protectors antivibració (empunyadures de goma, guants, canelleres, etc.), davantals, mandils, etc. Es procurarà mantenir secs i calents el cos i mans, usant la roba adequada.
- La nicotina redueix la circulació de la sang a mans i dits, NO FUMAR en la realització d'aquests treballs.
- En cas de notar símptomes de *amoratamiento* en els dits de la mà o llargs períodes de formigueig o entumiment és convenient consultar amb un metge.

Pistola fixaclaus

- Els treballadors coneixeran perfectament el funcionament i prestacions de l'eina.

- Mantenir l'eina en bon estat. Neteja periòdica.
- Donar-la suport sempre perpendicularment a la superfície a fixar. No intentar el tir sobre superfícies irregulars, es pot perdre el control de la pistola.
- Escollir el tipus de fulminant i la pressió d'impulsió del fulminant a l'iniciar un treball, després corregir i regular convenientment. Triar sempre el cartutx impulsor i el clau adequat per al material i l'espessor en el qual clavar-lo.
- El transport es farà amb la pistola de cap per avall i descarregada.
- Per a examinar fallades es descarregarà cap avall i el més lluny possible.
- Abans de donar un tir, cerciorar-se que no hi ha ningú a l'altre costat de l'objecte sobre el qual dispara.
- Els claus no es clavaran en parets o materials tous, superfícies corbes, llocs on el protector no cobreixi per complet, en materials coberts de guix, molt durs o elàstics, fràgils o trencadissos.
- Guardar els fulminants en zona fresca i airejada.
- Realitzar la neteja i manteniment de la pistola i seguir les normes del fabricant lubricant convenientment i canviant les volanderes quan sigui necessari.
- Sobre formigó no clavar a menys de 10 cm d'una aresta o cantó. Ni clavar a menys de 5 cm del punt en el qual ha fallat una fixació anterior, evitar fixar inclinat.
- No fer fixació si el protector impedeix veure les anteriors.

Radial

- Vigilar especialment que cap cos estrany o altre material s'introdueixi entre el queixal i el protector, ni realitzar ràpidament el tall, vigilant les espurnes que es generen.
- De ser necessària l'ajuda d'altre operari per a realitzar les operacions, aquest utilitzarà d'igual forma, l'equip de protecció individual corresponent.
- No donar suport o deixar la màquina en algun lloc o prop del nostre cos si el disc no ha acabat de rotar.
- No usar una mola que vibri, tingui la carcassa trencada, hagi rebut un fort cop, tingui d'interruptor espatllat, el cable deteriorat o en semiavaria.
- Conèixer perfectament la forma d'utilitzar-la, així com la forma de neutralitzar les vibracions de l'element a tallar, ja sigui donant-la suport, etc.
- Comprovar que les revolucions de la màquina i del disc són compatibles.
- Per a tallar peces petites s'utilitza un element per empènyer adequat, evitant fer-lo amb els dits polzes de les mans estesos.
- Evitar retirar els trossos residuals i els encenalls amb el disc en funcionament.
- Si es treballa amb peces molt pesades, manejar-les sempre amb elements mecànics.
- Mantenir sempre sec el lloc de treball i procurar que el sòl estigui net d'oli, grasses, trossos de fusta o qualsevol element que pugui potenciar un risc de caiguda.
- A l'hora d'acabar de tallar, desconnectar sempre la màquina.

Rebladora

- Carregar oportunament la màquina i posar el reblat fins al fons.
- Utilitzar les d'impuls amb un braç, sense fer arc obert.
- Canviar les peces gastades.
- Evitar posicions forçoses de braços i esquena.
- Evitar atrapaments de dits alhora d'utilitzar la màquina.

Rozadora elèctrica

- Comprovar que l'aparell no manca d'alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas afirmatiu, lliurar-lo a l'encarregat perquè sigui reparat.
- Comprovar l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutjar l'aparell si presenta pelades que deixin al descobert fils de coure o si té entroncaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.
- Netejar els fragments derivats de l'elaboració de fregues.
- Triar sempre el disc adequat per al material a fregar. Substituir immediatament els discos gastats o esquerdats. Considerar que hi ha un disc per a cada menester; no intercanviar-los, en el millor dels casos, s'espatllaran sense obtenir bons resultats i es correran riscos innecessaris.
- No intentar fregar en zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment. El disc pot fracturar-se i produir lesions.
- No copejar amb el disc al mateix temps que talla, per això es no va a anar més de pressa. El disc pot trencar-se i causar lesions.
- S'evitarà rescalfar els discos, podria ser origen d'accidents.
- Es prohibeix deixar en el sòl encara en moviment o deixar abandonada connectada a la xarxa elèctrica. És una posició insegura.
- No desmuntar mai la protecció de disc ni tall sense ella.
- Desconnectar-la de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.
- Mullar la zona a tallar prèviament, es disminuirà així la formació de pols. Usar sempre la mascareta amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
- Utilitzar rozadores protegides mitjançant doble aïllament elèctric.
- Efectuar el subministrament elèctric a la rozadora mitjançant mànega antihumitat a partir del quadre general (o de distribució), dotada amb clavilles mascle-femella estances.
- En altura, treballar pujat en plataformes de treball, estables, d'amplària mínima de 60 cm i amb la protecció reglamentària.
- No s'intentarà reparar les rozadores, ni les desmuntar. La reparació corre a càrrec de personal especialitzat.

Tronzadora radial

- Utilitzar discos en bon estat, rebutjar els quals estiguin molt gastats. Triar els discos adequats a cada cas, ja sigui formigó, ferro, etc.
- Triar els discos adequats en cada cas, en funció del material a tallar.
- Assegurar-se abans d'utilitzar la màquina que el disc està completament centrat en l'eix de rotació.
- No estrènyer excessivament el cargol de fixació del disc.
- Col·locar el disc bé centrat en l'eix, no estrènyer excessivament el cargol de fixació, per a evitar el trencament o que s'esquerdi el disc.
- Abans d'utilitzar-la, assegurar-se que no hi ha cap operari en les proximitats.
- Abans de tallar una peça, cerciorar-se que no té nusos, claus o qualsevol altre defecte que pugui fer perillós el tall de la mateixa.
- Subjectar fermament l'eina amb les dues mans. Cuidar que al final del tall no ens copegi el disc o ens doni estirades. Mantenir els peus separats, bé donats suport i en posició còmoda.
- Fixar suficientment les peces a tallar, de manera que no vibrin ni es moguin.
- La tronzadora tindrà sempre muntat el protector del disc.

- Sempre que es realitzin treballs de tall amb la tronzadora radial, s'haurà de disposar en el lloc de treball d'un extintor.
- No utilitzar l'eina en semi-averia o si el disc vibra en el seu funcionament.
- És obligatori l'ús d'ulleres de seguretat antiprojeccions, taps de protecció auditiva i guants de cuir.
- Anar amb compte que cap cos estrany o altre material s'introdueixi entre el queixal i el protector, ni realitzar ràpidament el tall, vigilant les espurnes que es generen.
- De ser necessària l'ajuda d'altre operari per a realitzar les operacions, aquest utilitzarà d'igual forma, l'equip de protecció individual corresponent.
- No donar suport o deixar la màquina en algun lloc o prop del nostre cos si el disc no ha acabat de rotar.
- No usar una mola que vibri, tingui la carcassa trencada, hagi rebut un fort cop, tingui l'interruptor espatllat, el cable deteriorat o en semi avaria.
- Conèixer perfectament la forma d'utilitzar-la, així com la forma de neutralitzar les vibracions de l'element a tallar, ja sigui donant-la suport, etc.
- Comprovar que les revolucions de la màquina i del disc són compatibles.
- Per a tallar peces petites s'utilitza una peça per empènyer de mida adequada, evitant fer-lo amb els dits polzes de les mans estesos.
- Evitar retirar els trossos residuals i els encenalls amb el disc en funcionament.
- Si es treballa amb peces molt pesades, manejar-les sempre amb elements mecànics.
- Mantenir sempre asseco el lloc de treball i procurar que el sòl estigui net d'oli, grasses, trossos de fusta o qualsevol element que pugui potenciar un risc de caiguda.
- A l'acabar de tallar, desconnectar sempre la màquina.

Serra de calar

- Només utilitzarà la serra personal amb experiència (que sàpiga treballar amb els protectors llocs).
- Abans de la primera utilització en obra, el Responsable a peu d'obra controlarà el funcionament de la màquina, repetint aquest control periòdicament.
- Usar peces auxiliars per empènyer peces primes o curtes. La peça ha d'estar fixa al suport per a evitar que basculi.
- Per a una correcta conducció de les fustes és imprescindible l'ús de la guia de suport sempre que sigui possible, conjuntament amb dispositius de pressió o qualsevol altre mitjà que mantingui la peça constantment donada contra la guia.
- Sanejar la fusta abans de tallar, si té nusos o fibres. Extreure abans els claus. L'aparició de nusos, contravetes o altres fallades en la fusta varien la resistència a la penetració de l'eina.
- Mantenir l'estat d'ordre i neteja, evitar pisos relliscosos i vibracions en la taula. • Procurar que la màquina treballi en bones condicions, sense forçar-la i sense vibracions.
- Muntar correctament les fulles de serra en els suports previstos.
- Treballar en posició recta donant-se suport les dues cames en el sòl i la mà en suports de la màquina.
- La proximitat de les mans a la zona de tall, especialment durant l'alimentació del tram final de la peça o durant el serrat de peces de reduïdes dimensions, pot provocar lesions de greus conseqüències.
- La velocitat de tall ha de mantenir-se entre els límits adequats a cada tipus de màquina i a les característiques de la fusta que es treballa.
- S'ha de netejar constantment la safata de partícules de resina, serradures i encenalls que poguessin adherir-se-li.

Serra de taula circular

- No haurà de ser utilitzada per persona distinta al professional que la tingui al seu càrrec, i si és necessari la hi dotarà de clau de contacte.
- La utilització correcta dels dispositius protectors haurà de formar part de la formació que tingui l'operari.
- La seva ubicació en l'obra serà la més idònia de manera que no existeixin interferències d'altres treballs, de trànsit ni d'obstacles.
- Comprovar que la màquina estigui anivellada i sobre una base estable.
- Calçar la taula en el moment de començar el treball.
- Verificar el correcte estat de connexions, cables i presa de terra.
- Confirmar que la cinta de tall està afilada.
- Assegurar que estigui col·locat el protector de la cinta de tall.
- Cerciorar-se del correcte funcionament de tots els elements de control.
- Abans d'iniciar els treballs ha de comprovar-se el perfecte afilat de l'útil i la totalitat de les dents, la seva fixació, la profunditat del tall desitjat i que el disc giri cap al costat en el qual l'operari vaig efectuar l'alimentació.
- És convenient posar oli a la serra de tant en tant per a evitar que es desviï al trobar cossos durs o fibres retorçades.
- La substitució de la cinta de tall es farà sempre amb la màquina parada i desconnectada de la seva font d'alimentació.
- Es recomana paralitzar els treballs en cas de pluja i cobrir la màquina amb material impermeable. Una vegada finalitzat el treball, col·locar-la en un lloc abrigat.
- Abans de tallar una peça cerciorar-se que no té nusos o qualsevol defecte que pugui fer perillós el tall de la mateixa.
- Extreure prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir acomiadada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- No podrà utilitzar-se mai un disc de diàmetre superior al que permeti el resguard instal·lat.
- Muntar el disc perfectament perpendicular a l'eix, ha de girar bé equilibrat. Perquè el disc no vibri durant la marxa es col·locaran "guia-fulles" (coixinets plans en els quals frega la cara de la serra).
- No es permet utilitzar cap disc de serra que estigui oxidat, fissurat, tingui dents trencades o aquest guerxa.
- No podrà utilitzar-se mai un disc de diàmetre superior al que permet el resguard instal·lat.
- El disc serà rebutjat quan el diàmetre original s'hagi reduït 1/5.
- El disc utilitzat serà el qual correspongui al nombre de revolucions de la màquina.
- Evitar treballar amb robes molt folgades o soltes que puguin ser atrapades pels òrgans mòbils.
- Comprovar que totes les proteccions dels elements mòbils estiguin instal·lades.
- Si cal manipular peces, fer-lo sempre amb elements mecànics. Utilitzar peces auxiliars per a dominar la fusta. En cas de no fer-lo, l'operari pot perdre els dits de les seves mans. Desconfiar de la destresa de l'operari.
- L'estri auxiliar per empènyer durà la peça on es desitgi i a la velocitat que l'operari necessita. Si la fusta no passa, el ganivet divisor està malament muntat. Sol·licitar un ajustament del mateix.
- No retirar la protecció del disc de tall.
- Es disposarà de cartells d'avís en cas d'avaria o reparació. Una forma segura d'evitar una arrencada sobtada és desconnectar la màquina de la font d'energia i assegurar-se que ningú pugui connectar-la.
- No s'intentarà realitzar ni ajustaments ni reparacions, es pot sofrir accidents. DESCONNECTAR L'ENDOLL, abans d'iniciar el tall AMB LA MÀQUINA DESCONNECTADA DE L'ENERGIA ELÈCTRICA, girar el disc a mà. Fer que ho substitueixin si està fissurat, partit o li falta alguna dent. Si no es fa, pot trencar-se durant el tall i l'operari o els seus companys poden resultar accidentats.

- Evitar l'eliminació o modificació dels mecanismes de seguretat de la màquina.
- L'interruptor hauria de ser de tipus embotit i situat lluny de les corretges de transmissió.
- Les masses metàl·liques de la màquina estaran unides a terra i la instal·lació elèctrica disposarà d'interruptors diferencials d'alta sensibilitat.
- En cas que estigui anul·lada la connexió a terra, avisar a l'encarregat perquè sigui resolt el defecte. Entretant, no treballar amb la serra, es poden sofrir accidents per contacte elèctric.
- Desconnectar sempre el corrent elèctric abans d'efectuar qualsevol revisió o reparació de l'equip.
- Si s'observa qualsevol anomalia en els cables elèctrics (talls, rascades, connexions defectuoses, etc.), parar la màquina i fer les reparacions necessàries immediatament.
- Evitar rentar la màquina amb aigua a pressió.
- Procurar que, en la zona de treball, el sòl estigui sempre sec i net d'oli, grasses o qualsevol element que pugui potenciar un risc de caiguda.
- Les serres circulars no se situaran a distàncies inferiors a 3 metres (com norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels quals estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc.).
- No procedir al canvi d'ubicació de les taules de serra circular mitjançant eslingat i pengi directe del ganxo de la grua. El transport elevat haurà de fer-se pujant la taula de serra a una safata emplintada a la qual s'amarrarà fermament. La bat se suspendrà del ganxo de la grua amb eslingues, conformades per casquets termosoldats amb guarda caps. Es prohibeix deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
- L'operari haurà d'emprar sempre ulleres o pantalles facials.
- El tall es fa amb les mans separades de la cinta. Mai s'empenyerà la peça amb els dits polzes de les mans estesos.
- El manteniment ho realitzarà personal especialitzat.

Soldadura elèctrica

- <u>PINÇA PORTAELECTRODES</u>
- La pinça portaelectrodes ha de ser l'adequada al tipus d'elèctrode utilitzat i que a més subjecti fortament els elèctrodes.
- Ha d'estar bé equilibrada pel seu cable i fixada al mateix de manera que mantingui un bon contacte.
- L'aïllament del cable no s'ha d'espatllar en el punt d'entroncament.
- <u>CIRCUIT D'ESCOMESA</u>
- Els cables d'alimentació han de ser de la secció adequada per a no donar lloc a sobreescalfaments.
- El seu aïllament serà suficient per a una tensió nominal > 1000 V.
- Els borns de connexió de la màquina i la clavilla d'endoll han d'estar aïllats.
- <u>CIRCUIT DE SOLDADURA</u>
- Els cables del circuit de soldadura al ser més llargs han de protegir-se contra projeccions incandescents, grasses, olis, etc., per a evitar arcs o circuits irregulars.
- CARCASSA
- La carcassa ha de connectar-se a una presa de terra associada a un interruptor diferencial que talli el corrent d'alimentació en cas que es produeixi un corrent de defecte.
- <u>RADIACIONS ULTRAVIOLADA I LLUMINOSES</u>
- S'han d'utilitzar mampares de separació de llocs de treball per a protegir a la resta d'operaris.
- El material ha d'estar fet d'un material opac o translúcid robust.
- La part inferior ha d'estar almenys a 50 cm del sòl per a facilitar la ventilació.

- S'hauria de senyalitzar amb les paraules: PERILL ZONA DE SOLDADURA, per a advertir a la resta dels treballadors.
- El soldador ha d'utilitzar una pantalla facial amb certificació de qualitat per a aquest tipus de soldadura, utilitzant el visor de cristall inactínic les característiques del qual varien en funció de la intensitat de corrent empleada.
- Per a cada cas s'utilitzarà un tipus de pantalla, filtres i plaques filtrants que han de reunir una sèrie de característiques funció de la intensitat de soldeu.
- En les pantalles haurà d'indicar clara i indeleblement la intensitat del corrent en ampers per a la qual està destinada.
- PROJECCIONS I CREMADES
- S'han d'emprar mampares metàl·liques de separació de llocs de treball perquè les projeccions no afectin a altres operaris.
- El soldador ha d'utilitzar pantalla de protecció.
- El filtre de cristall inactínic ha de ser protegit mitjançant la col·locació en la seva part anterior d'un cristall blanc.
- EXPOSICIÓ A FUMS I GASOS
- S'ha d'instal·lar un sistema d'extracció localitzada per aspiració que capta els vapors i gasos a l'origen amb dues precaucions:
- Instal·lar les obertures d'extracció el més prop possible del lloc de soldadura.
- Evacuar l'aire contaminat cap a zones on no pugui contaminar l'aire net que entra en la zona d'operació. A continuació, es descriu quatre formes d'instal·lar sistemes d'extracció localitzada.
- La campana mòbil és un sistema d'aspiració mitjançant conductes flexibles. Fa circular l'aire sobre la zona de soldadura a una velocitat mínima de 0,5 m/s. És molt important situar el conducte el més prop possible de la zona de treball. Sistema d'extracció per campana mòbil.
- La taula amb aspiració descendent consisteix en una taula amb una graella en la part superior. L'aire és aspirat cap avall a través de la graella cap al conducte d'evacuació. La velocitat de l'aire ha de ser suficient perquè els vapors i els gasos no contaminin l'aire respirat. Les peces no han de ser massa grans per a no cobrir completament el conducte i impedir l'efecte d'extracció.
- Un recinte fitat consisteix en una estructura amb sostre i dos costats que fiten el lloc on s'executen les operacions de soldadura. L'aire fresc arriba constantment al recinte. Aquest sistema fa circular l'aire a una velocitat mínima de 0,5 m/s.
- Els conductes d'extracció consten d'una entrada de gas inert que circula per un tub cap a la zona de soldadura i després juntament amb els vapors i gasos és conduït per un tub de sortida cap a la càmera d'extracció i després al sistema d'evacuació. Quan la soldadura s'efectuï en recintes tancats de petites dimensions i sense ventilació, el soldador haurà d'estar equipat amb un equip autònom o amb subministrament d'aire des de l'exterior que a més complirà amb la protecció contra les radiacions.
- INTOXICACIÓ PER FOSGÈ
- No s'han de realitzar operacions de soldadura en les proximitats de banyeres de desgreixatge amb productes clorats o sobre peces humides.

- MUNTATGE D'EQUIP DE SOLDADURA ELÈCTRICA

- POSADA A TERRA
- S'ha de fer segons les instruccions del fabricant.
- Cal assegurar-se que el xassís del lloc de treball està posat a terra controlant especialment les preses de terra i no utilitzar per a les preses de la posada a terra conductes de gas, líquids inflamables o elèctrics.
- La presa de corrent i el virolla que serveix per a unir el lloc de soldadura a la font d'alimentació han d'estar nets i exempts d'humitat.

- Abans de connectar la presa al virolla s'ha de tallar el corrent.
- Una vegada connectada s'ha de romandre allunyat de la mateixa.
- Quan no es treballi s'han de cobrir amb caputxons la presa i el virolla.
- CONNEXIONS I CABLES
- S'ha d'instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per a en cas necessari poder tallar el corrent.
- Instal·lar els principals cables d'alimentació enlaire i connectar-los posteriorment.
- Desenrotllar el cable de l'elèctrode abans d'utilitzar-lo, verificant els cables de soldadura per a comprovar que el seu aïllament no ha estat danyat i els cables conductors per a descobrir algun fil nu.
- Verificar així mateix els cables de soldadura en tota la seva longitud per a comprovar el seu aïllament, comprovant que el diàmetre del cable de soldadura és suficient per a suportar el corrent necessari.
- Cal tenir en compte que a mesura que la longitud total del cable augmenta, disminueix la seva capacitat de transport de corrent. Per tant, per a segons quins casos s'haurà d'augmentar el grossor del cable.
- S'ha de reemplaçar qualsevol cable de soldadura que presenti algun tipus de lligam a menys de 3 m del portaelectrodes.
- No utilitzar cargols per a fixar conductors trenats doncs acaben per desaferrar-se.
- RECOMANACIONS
- S'han d'allunyar els fils de soldadura dels cables elèctrics principals per a prevenir el contacte accidental amb el d'alta tensió així com cobrir els borns per a evitar un possible curtcircuit causat per un objecte metàl·lic i situar el material de manera que no sigui accessible a persones no autoritzades.
- Les preses de corrent han de situar-se en llocs que permetin la seva desconnexió ràpida en cas d'emergència i comprovar que el lloc de treball està posat a terra.
- El lloc de soldadura ha de protegir-se de l'exposició a gasos corrosius, partícules incandescents provocades per la soldadura o de l'excés de pols; l'àrea de treball ha d'estar lliure de matèries combustibles.
- Si algun objecte combustible no pot ser desplaçat, ha de cobrir-se amb material ignífug.
- Ha de disposar-se d'un extintor apropiat en les proximitats de la zona de treball.
- PROHIBICIONS
- No s'han de bloquejar els passadissos.
- Els conductors han d'estar situats enlaire o recoberts per a no ensopegar amb ells.
- Els cables i conductors no han d'obstruir els passadissos, escales o altres zones de passada.
- El lloc de soldadura no ha de situar-se prop de ponts-grua o sobre els passadissos.
- La presa de terra no ha d'unir-se a cadenes, cables d'un muntacàrregues o torns.
- Tampoc s'ha d'unir a canonades de gas, líquids inflamables o conduccions que continguin cables elèctrics.
- S'ha d'evitar que el lloc de soldadura estigui sobre zones humides i en qualsevol cas s'ha d'assecar adequadament abans d'iniciar els treballs.
- Les conduccions d'aigua de refrigeració han d'instal·lar-se de manera que formin un bucle que permeti degotar l'aigua de condensació o en cas de fugida
- Els cables no han de sotmetre's a corrents per sobre de la seva capacitat nominal ni enrotllar-se al voltant del cos.

- UTILITZACIÓ SEGURA DEL MATERIAL AUXILIAR DE SOLDADURA

- RECOMANACIONS
- La base de soldar ha de ser sòlida i estar donada suport sobre objectes estables. El cable de soldar ha de mantenir-se amb una mà i la soldadura s'ha d'executar amb l'altra.

- Els portaelectrodes s'han d'emmagatzemar on no puguin entrar en contacte amb els treballadors, combustibles o possibles fugides de gas comprimit.
- Quan els treballs de soldadura s'hagin d'interrompre durant un cert període s'han de treure tots els elèctrodes dels portaelectrodes, desconnectant el lloc de soldar de la font d'alimentació.
- No utilitzar elèctrodes als quals els quedi entre 38 i 50 mm; en cas contrari es poden danyar els aïllants dels portaelectrodes podent provocar un curtcircuit accidental.
- Els elèctrodes i els seus portaelectrodes s'han de guardar bé secs. Si abans de ser utilitzats estan mullats o humits per qualsevol raó, han d'assecar-se totalment abans de ser reutilitzats.
- Situar-se de manera que els gasos de soldadura no arribin directament a la pantalla facial protectora i protegir als altres treballadors de l'arc elèctric mitjançant pantalles o mampares opaques; dur roba, ulleres i calçat de protecció.
- L'escòria dipositada en les peces soldades ha de picar-se amb un martell especial de manera que els trossos surtin en direcció contrària al cos.
- Prèviament s'han d'eliminar de les escòries les possibles matèries combustibles que podrien inflamar-se al ser picades.
- Se suspendran els treballs de soldadura en muntatge d'estructures amb vents iguals o superiors a 60km/h. i a la intempèrie sota règim de pluges.
- Tingui present que amb inclemències importants haurà de parar i protegir la maquina, encara que sigui maquina d'ús en intempèrie i protegida.
- Connectar el cable de massa el més pròxim possible a l'instant de soldadura.
- Procurar no pujar el grup a l'estructura metàl·lica, en tot cas acoblar-lo perfectament amb el cable de terra.
- Les bigues i pilars quedaran fixats i immobilitzats mitjançant cargols (husillos) d'immobilització (codals, eslingues, etc.) fins a conclòs el punteig de soldadura.
- <u>PROHIBICIONS</u>
- No substituir els elèctrodes amb les mans nues, amb guants mullats o en el cas d'estar sobre una superfície mullada o posada a terra; tampoc s'han de refredar els portaelectrodes submergint-los en aigua.
- No s'han d'efectuar treballs de soldadura prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixat, doncs poden formar-se gasos perillosos.
- Tampoc es permetrà soldar en l'interior de contenidors, dipòsits o barrils mentre no hagin estat netejats completament i desgasificats amb vapor.
- És convenient també preveure una presa de terra local en la zona de treball.
- No accionar el commutador de polaritat mentre el lloc de soldadura estigui treballant; s'ha de tallar el corrent prèviament abans de canviar la polaritat.
- No deixar la pinça i el seu elèctrode directament en el sòl. Es donarà suport sobre un suport aïllant quan s'hagi d'interrompre el treball.
- No tendir de forma desordenada el cablejat de l'obra.
- No instal·lar ni mantenir instal·lada la protecció de les clemes del grup de soldadura.
- No anular i/o no instal·lar la presa de terra de la carcassa del grup de soldadura.
- No desconnectar totalment el grup de soldadura cada vegada que es realitzi una pausa de consideració durant la realització dels treballs (per a l'esmorzar o menjar, per exemple).
- L'entroncament de mànegues no es farà directament (amb protecció de cinta aïllant) sense utilitzar connectadors estancs d'intempèrie o fundes termosoldades. No respirar els fums de soldadura (de galvanitzacions i pintures), soldar en llocs ventilats.
- <u>EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL</u>
- L'equip de protecció individual està compost per: pantalla de protecció de la cara i ulls, guants de cuir de mànega llarga amb les costures en el seu interior, mandil de cuir, polaines, calçat de seguretat tipus bota, preferiblement aïllant, casc i/o cinturó de seguretat, quan el treball així ho requereixi.

- La roba de treball serà de pura llana o cotó ignífug. Les mànigues seran llargues amb els punys cenyits al canell; a més durà un collet que protegeixi el coll. És convenient que no duguin butxaques i en cas contrari han de poder-se tancar hermèticament.
- Els pantalons no han de tenir doblec, doncs poden retenir les espurnes produïdes, podent introduir-se en l'interior del calçat de seguretat.
- NORMES D'UTILITZACIÓ I MANTENIMENT
- El soldador ha de tenir cobertes totes les parts del cos abans d'iniciar els treballs de soldadura.
- La roba tacada de greix, dissolvents o qualsevol altra substància inflamable ha de ser rebutjada immediatament; així mateix la roba humida o suada es fa conductora pel que deu també ser canviada ja que en aquestes condicions pot ser perillós tocar-la amb la pinça de soldar.
- No es realitzarà treball de soldadura plovent o en llocs conductors sense protecció elèctrica adequada.
- Abans de soldar s'ha de comprovar que la pantalla o careta no té escletxes que deixin passar la llum, i que el cristall contra radiacions és adequat a la intensitat o diàmetre de l'elèctrode.
- Els ajudants dels soldadores o operaris pròxims han d'usar ulleres especials amb cristalls filtrants adequats al tipus de soldadura a realitzar.
- Per a col·locar l'elèctrode en la pinça o tenalles, s'han d'utilitzar sempre els guants. També s'usaran els guants per a agafar la pinça quan estigui en tensió.
- En treballs sobre elements metàl·lics, és necessari utilitzar calçat de seguretat aïllant.
- Per als treballs de picat o raspallat d'escòria s'han de protegir els ulls amb ulleres de seguretat o una pantalla transparent.
- En treballs en altura amb el risc de caiguda, s'utilitzarà un cinturó de seguretat protegit per a evitar que les espurnes ho cremin.
- La soldadura d'elements estructurals no es realitzarà a una altura superior a una planta. S'executarà el treball introduït dintre de gàbies de seguretat "Guindola" units a elements ja segurs. El soldador anirà proveït de cinturó de seguretat i se li subministraran els necessaris punts d'ancoratge còmode i "cables de circulació" per a evitar caigudes d'altura.
- El cristall protector ha de canviar-se quan tingui algun defecte (per ex. rallat) i ser substituït per altre adequat al tipus de soldadura a realitzar.
- En general tot equip de protecció individual ha de ser inspeccionat periòdicament i substituït quan presenti qualsevol defecte.
- MANTENIMENT I INSPECCIÓ DEL MATERIAL
- S'ha d'inspeccionar setmanalment tot el material de la instal·lació de soldadura, principalment els cables d'alimentació de l'equip danyats o pelats, entroncaments o borns de connexió afluixats o corroïts, mordasses del portaelectrodes o brides de terra brutes o defectuoses, etc.
- Quant als equips de soldar de tipus rotatiu és necessari revisar les escombretes substituint-les o aproximant-les en cas necessari.
- En ambients pulvígens metàl·lics s'ha de netejar periòdicament l'interior amb aire comprimit per a evitar curtcircuits o derivacions a la carcassa.

Soldadura oxiacetilènica

- Es prohibeixen els treballs de soldadura i cort, en locals on s'emmagatzemin materials inflamables, combustibles, on existeixi risc d'explosió o en l'interior de recipients que hagin contingut substàncies inflamables.
- Per a treballar en recipients que hagin contingut substàncies explosives o inflamables, s'ha de netejar amb aigua calenta i desgasificar amb vapor d'aigua, per exemple. A més es comprovarà amb l'ajuda d'un mesurador d'atmosferes perilloses (exposímetre), l'absència total de gasos.

- S'ha d'evitar que les espurnes produïdes pel bufador arribin a o caiguin sobre les ampolles, mànegues o líquids inflamables.
- No utilitzar l'oxigen per a netejar o bufar peces o canonades, etc., o per a ventilar una estada, doncs l'excés d'oxigen incrementa el risc d'incendi.
- Les aixetes i els manoreductors de les ampolles d'oxigen han d'estar sempre nets de greixos, olis o combustible de qualsevol tipus. Els greixos poden inflamar-se espontàniament per acció de l'oxigen.
- Si una ampolla d'acetilè s'escalfa per qualsevol motiu, pot fer explotar; quan es detecti aquesta circumstància s'ha de tancar l'aixeta i refredar-la amb aigua, si cal durant hores.
- Si s'incendia l'aixeta d'una ampolla d'acetilè, es tractarà de tancar-lo, i si no s'aconsegueix, s'apagarà amb un extintor de neu carbònica o de pols.
- Després d'una reculada de flama o d'un incendi de l'aixeta d'una ampolla d'acetilè, ha de comprovar-se que l'ampolla no s'escalfa sola.
- <u>UTILITZACIÓ D'AMPOLLES</u>
- Les ampolles han d'estar perfectament identificades en tot moment, en cas contrari han d'inutilitzar-se i retornar-se al proveïdor.
- Tots els equips, canalitzacions i accessoris han de ser els adequats a la pressió i gas a utilitzar.
- Les ampolles d'acetilè plenes s'han de mantenir en posició vertical, almenys 12 hores abans de ser utilitzades. En cas d'haver de tombar-les, s'ha de mantenir l'aixeta amb l'orifici de sortida cap amunt, però en cap cas a menys de 50 cm del sòl.
- Les aixetes de les ampolles d'oxigen i acetilè han de situar-se de manera que les seves boques de sortida apuntin en adreces oposades.
- Les ampolles en servei han d'estar lliures d'objectes que les cobreixin total o parcialment.
- Les ampolles han d'estar a una distància entre 5 i 10 m de la zona de treball.
- Abans de començar una ampolla comprovar que el manòmetre marca "zero" amb l'aixeta tancada.
- Si l'aixeta d'una ampolla s'embussa, no s'ha de forçar l'ampolla, s'ha de retornar al subministrador marcant convenientment la deficiència detectada.
- Abans de col·locar el manoreductor, ha de purgar-se l'aixeta de l'ampolla d'oxigen, obrint una cambra de tornada i tancant el més aviat.
- Col·locar el manoreductor amb l'aixeta d'expansió totalment obert; després de col·locar-lo s'ha de comprovar que no existeixen fugides utilitzant aigua sabonosa, però mai amb flama. Si es detecten fugides s'ha de procedir a la seva reparació immediatament.
- Obrir l'aixeta de l'ampolla lentament; en cas contrari el reductor de pressió podria cremar-se.
- Les ampolles no han de consumir-se completament doncs podria entrar aire. S'ha de conservar sempre una lleugera sobrepressió en el seu interior.
- Tancar les aixetes de les ampolles després de cada sessió de treball. Després de tancar l'aixeta de l'ampolla s'ha de descarregar sempre el manoreductor, les mànegues i el bufador.
- La clau de tancament ha d'estar subjecta a cada ampolla en servei, per a tancar-la en cas d'incendi. Un bon sistema és lligar-la al manoreductor.
- Les avaries en les aixetes de les ampolles ha de ser solucionades pel subministrador, evitant en tot cas el desmuntar-los.
- No substituir les juntes de fibra per unes altres de goma o cuir.
- Si com a conseqüència d'estar sotmeses a baixes temperatures es gela el manoreductor d'alguna ampolla utilitzar draps d'aigua calenta per a desgelar-les.
- Les mànegues han d'estar sempre en perfectes condicions d'ús i sòlidament fixades a les rosques d'entroncament.
- Les mànegues han de connectar-se a les ampolles correctament sabent que les d'oxigen són vermelles i les d'acetilè negres, tenint aquestes últimes un diàmetre major que les primeres.
- S'ha d'evitar que les mànegues entrin en contacte amb superfícies calentes, vores afilades, angles vius o caiguin sobre elles espurnes procurant que no formin bucles.

- Les mànegues no han de travessar vies de circulació de vehicles o persones sense estar protegides amb suports de passada de suficient resistència a la compressió.
- Abans d'iniciar el procés de soldadura s'ha de comprovar que no existeixen pèrdues en les connexions de les mànegues utilitzant aigua sabonosa, per exemple. Mai utilitzar una flama per a efectuar la comprovació.
- No s'ha de treballar amb les mànegues situades sobre els muscles o entre les cames.
- Les mànegues no han de deixar-se enrotllades sobre les ogives de les ampolles.
- Després d'una tornada accidental de flama, s'han de desmuntar les mànegues i comprovar que no han sofert danys. En cas afirmatiu s'han de substituir per unes noves rebutjant les deteriorades.
- No utilitzi mànegues del mateix color per a gasos diferents. Les mànegues seran com a mínim de 6 m i les ampolles distaran de la zona de soldadura com a mínim de 3 m.
- BUFADOR
- El bufador ha de manejar-se amb cura i en cap cas es copejarà amb ell.
- En l'operació d'encès hauria de seguir-se la següent seqüència d'actuació:

a . Obrir lentament i lleugerament la vàlvula del bufador corresponent a l'oxigen.

b. Obrir la vàlvula del bufador corresponent a l'acetilè al voltant de/3 4 de tornada.

c . Encendre la barreja amb un encenedor o flama pilot.

d . Augmentar l'entrada del combustible fins que la flama no acomiadi fum.

e . Acabar d'obrir l'oxigen segons necessitats.

f. Verificar el manoreductor.

- En l'operació d'apagat hauria de tancar-se primer la vàlvula de l'acetilè i després la de l'oxigen.
- Els bufadors per a soldadura mitjançant gasos liquats, estaran dotats de vàlvules antirretrocés de la flama, en prevenció del risc d'explosió.
- No penjar mai el bufador en les ampolles, ni tan sols apagat.
- No dipositar els bufadors connectats a les ampolles en recipients tancats.
- Si el bufador té fugides s'ha de deixar d'utilitzar immediatament i procedir a la seva reparació. Cal tenir en compte que escapoleixes d'oxigen en locals tancats poden ser molt perilloses.
- Netejar periòdicament les toveres del bufador doncs la brutícia acumulada facilita la tornada de la flama. Per a netejar les toveres es pot utilitzar una agulla de llautó. La reparació dels bufadors l'han de fer tècnics especialitzats.
- No es pot soldar coure o elements que ho continguin amb acetilè, es produeix acetilur de coure que és explosiu.
- TORNADA DE FLAMA
- En cas de tornada de la flama s'han de seguir els següents passos:

a . Tancar la clau de passada de l'oxigen interrompent l'alimentació a la flama interna.

b. Tancar la clau de passada de l'acetilè i després les claus d'alimentació d'ambdues ampolles.

- En cap cas s'han de doblegar les mànegues per a interrompre el pas del gas.
- Efectuar les comprovacions pertinents per a esbrinar les causes i procedir a solucionar-les.
- NORMES DE SEGURETAT ENFRONT DE RISCOS HIGIÈNICS
- EXPOSICIÓ A RADIACIONS

- Les radiacions que produeix la soldadura oxiacetilènica són molt importants pel que els ulls i la cara de l'operador haurien de protegir-se adequadament contra els seus efectes utilitzant ulleres de muntura integral combinats amb protectors de casc i subjecció manual adequades al tipus de radiacions emeses.
- El material pot ser el plàstic o niló reforçats, amb l'inconvenient que són molt cars, o les fibres vulcanitzades.
- Per a protegir adequadament els ulls s'utilitzen filtres i plaques filtrants que han de reunir una sèrie de característiques que es recullen en tres taules (veure NTP 495: Soldadura oxiacetilènica i oxitall: normes de seguretat).
- Els factors de transmissió dels filtres utilitzats per a la soldadura i les tècniques relacionades vénen relacionades en la taula 1 de NTP 494: Soldadura elèctrica a l'arc: normes de seguretat.
- D'altra banda, per a triar el filtre adequat (nº d'escala) en funció del grau de protecció s'utilitzen altres dues taules que relacionen el tipus de treball de soldadura realitzat amb els cabals d'oxigen (operacions de cort) o els cabals d'acetilè (soldadures i soldadura forta amb gas). Es pot observar que el nombre d'escala exigit augmenta segons augmenta el cabal per hora (taules 1 i 2 de NTP 495: Soldadura oxiacetilènica i oxitall: normes de seguretat).
- Serà molt convenient l'ús de plaques filtrants fabricades de cristall soldades que s'enfosqueixen i augmenten la capacitat de protecció quan s'encén l'arc de soldadura. Tenen l'avantatge que l'enfosquiment es produeix gairebé instantàniament, i en alguns tipus en tan sols 0,1 ms.
- Les pantalles o ulleres han de ser reemplaçades quan es ratllin o deteriorin.
- <u>EXPOSICIÓ A FUMS I GASOS</u>
- Sempre que sigui possible es treballarà en zones o recintes especialment preparats per a això i dotats de sistemes de ventilació general i extracció localitzada suficients per a eliminar el risc.
- És recomanable que els treballs de soldadura es realitzin en llocs fixos.
- Si la grandària de les peces a soldar ho permet és convenient disposar de taules especials dotades d'extracció localitzada lateral. En aquests casos es pot aconseguir una captació eficaç mitjançant una taula amb extracció a través d'escletxes en la part posterior.
- El cabal d'aspiració recomanat és de 2000 m3/h per metre de longitud de la taula. La velocitat de l'aire en les escletxes ha de ser com a mínim de 5 m/s. L'eficàcia disminueix molt si l'amplària de la taula depassa els 60 o 70 cm. La col·locació de pantalles en els extrems de la taula millora l'eficàcia de l'extracció.
- Quan cal desplaçar-se a causa del gran grandària de la peça a soldar s'han d'utilitzar sistemes d'aspiració desplaçables. El cabal d'aspiració està relacionat amb la distància entre el punt de soldadura i la boca d'aspiració.
- És important adoptar mesures especials de prevenció enfront de l'exposició a contaminants químics, quan es tracti d'aliatges o revestiments que puguin contenir metalls com el Cr, Ni, Cd, Zn, Pb, etc., tots ells d'alta toxicitat.
- <u>EMMAGATZEMATGE I MANIPULACIÓ D'AMPOLLES</u>
- No han de situar-se en locals subterranis o en llocs amb comunicació directa amb soterranis, buits d'escales, passadissos, etc.
- Els sòls han de ser plans, de material difícilment combustible i amb característiques tals que mantinguin el recipient en perfecta estabilitat.
- El magatzem de gasos liquats se situarà en l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa. Sobre la porta d'accés, s'instal·laran els senyals "de perill explosió" i "prohibit fumar".
- En les àrees d'emmagatzematge tancades la ventilació serà suficient i permanent, per al que haurien de disposar d'obertures i buits en comunicació directa amb l'exterior i distribuïdes convenientment en zones altes i baixes.
- La superfície total de les obertures serà com a mínim 1/18 de la superfície total de l'àrea d'emmagatzematge.
- <u>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</u>

- Estarà d'acord amb els vigents Reglaments Electrotècnics
- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
- Indicar mitjançant senyalització la prohibició de fumar.
- Les ampolles han d'estar allunyades de flames nues, arcs elèctrics, espurnes, radiadors o altres focus de calor.
- Protegir les ampolles contra qualsevol tipus de projeccions incandescents.
- MESURES COMPLEMENTÀRIES
- Utilitzar codis de colors normalitzats per a identificar i diferenciar el contingut de les ampolles.
- Protegir les ampolles contra les temperatures extremes, el gel, la neu i els llamps solars.
- S'ha d'evitar qualsevol tipus d'agressió mecànica que pugui danyar les ampolles com poden ser xocs entre si o contra superfícies dures.
- Les ampolles amb caputxa no fixa no han d'agafar-se per aquesta. En el desplaçament, les ampolles, han de tenir la vàlvula tancada i la caputxa degudament fixada.
- Les ampolles no han d'arrossegar-se, lliscar-se o fer-les rodar en posició horitzontal. El més segur en moure-les amb l'ajuda d'un carretó dissenyat per a això i degudament lligades a l'estructura de la mateixa. En cas de no disposar de carretó, el trasllat ha de fer-se rodant les ampolles, en posició vertical sobre la seva base o peanya.
- No manejar les ampolles amb les mans o guants greixosos.
- Les vàlvules de les ampolles plenes o buides han de tancar-se col·locant-los els caputxons de seguretat.
- Les ampolles s'han d'emmagatzemar sempre en posició vertical.
- No s'han d'emmagatzemar ampolles que presentin qualsevol tipus de fugida. Per a detectar fugides no s'utilitzaran flames, sinó productes adequats per a cada gas.
- Per a la càrrega/descarrega d'ampolles està prohibit utilitzar qualsevol element d'elevació tipus magnètic o l'ús de cadenes, entenimentades o eslingues que no estiguin equipades amb elements que permetin el seu hissat amb la seva ajuda.
- Les ampolles plenes i buides s'emmagatzemaran en grups separats.
- ALTRES NORMES NO REGLAMENTÀRIES
- Emmagatzemar les ampolles al sol de forma perllongada no és recomanable, doncs pot augmentar perillosament la pressió en l'interior de les ampolles que no estan dissenyades per a suportar temperatures superiors als 54 ºC .
- Guardar les ampolles en un lloc on no es puguin tacar d'oli o grassa.
- Si una ampolla d'acetilè roman accidentalment en posició horitzontal, s'ha de posar vertical, almenys dotze hores abans de ser utilitzada. Si es cobrissin de gel s'ha d'utilitzar aigua calenta per a la seva eliminació abans de manipular-la.
- Manipular totes les ampolles com si estiguessin plenes.
- En cas d'utilitzar un equip de manutenció mecànica per al seu desplaçament, les ampolles han de dipositar-se sobre una cistella, plataforma o carro apropiat amb les vàlvules tancades i tapades amb el caputxó de seguretat.
- Les cadenes o cables metàl·lics o fins i tot els cables recoberts de cautxú no han d'utilitzar-se per a elevar i transportar les ampolles doncs poden lliscar-se. Quan existeixin matèries inflamables com la pintura, oli o dissolvents encara que estiguin en l'interior d'armaris espacials, s'ha de respectar una distància mínima de 6 m.
- NORMES REGLAMENTÀRIES SOBRE SEPARACIÓ ENTRE AMPOLLES DE GASOS INFLAMABLES I ALTRES GASOS
- Les ampolles d'oxigen i d'acetilè han d'emmagatzemar-se per separat deixant una distància mínima de 6 m sempre que no hagi un mur de separació.
- En el cas que existeixi un mur de separació es poden distingir dos casos:
    - Mur aïllat: L'altura del mur ha de ser de 2 m com a mínim i 0,5 m per sobre de la part superior de les ampolles. A més la distància des de l'extrem de la zona

d'emmagatzematge en sentit horitzontal i la resistència al foc del mur és funció de la classe de magatzem segons es pot veure en la Taula 4 de la NTP 495: Soldadura oxiacetilènica i oxitall: Normes de seguretat.

- Mur adossat a la paret: s'ha de complir el mateix que l'indicat per al cas de mur aïllat amb l'excepció que les ampolles es poden emmagatzemar al costat de la paret i la distància en sentit horitzontal només s'ha de respectar entre el final de la zona d'emmagatzematge d'ampolles i el mur de separació

- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
  - Polaines de cuir.
  - Calçat de seguretat.
  - Elm de soldador (Casc i careta de protecció).
  - Pantalla de protecció de sustentació manual.
  - Guants de cuir de màniga llarga.
  - Maniguets de cuir.
  - Mandil de cuir.
  - Casc de seguretat, quan el treball així ho requereixi.
  - A més l'operari no ha de treballar amb la roba tacada de greix, dissolvents o qualsevol altra substància inflamable. Quan es treballi en altura i sigui necessari utilitzar cinturó de seguretat, aquest s'haurà de protegir per a evitar que les guspires ho puguin cremar.

Bufador a propà

- No fumar en zona de soldadura.
- No donar suport els bufadors encesos (o encara calents) sobre les bombones o mànegues. Utilitzar un tros de material incombustible en el sòl com suport (llana de roca, xapa metàl·lica). NO ESCALFAR AMB EL BUFADOR LES BOMBONES "GELADES".
- Utilitzar llances de bufador llargues, per a evitar que l'operari doble l'esquena.
- Apagar el bufador en les pauses i comprovar al final de la jornada que estiguin tots apagats.
- Tenir sempre extintors en el tall, desplaçar-los a mesura que avancen els treballs.
- Usar mànegues del tipus blindades. Substituir les mànegues esquerdades i les vàlvules de les ampolles defectuoses o amb fugides. Les mànegues no excediran de 7 m. Utilitzar bones abraçadores. No usar filferros en el lligat.
- Per a localitzar les fugides usar aigua sabonosa, mai fer-lo amb una flama nua.
- Mantenir en bon estat de neteja el bufador i la vàlvula de comandament i regulació, així com el del economitzador.
- Renti's sempre les mans després de qualsevol treball.
- Les bombones de propà s'emmagatzemaran en llocs ventilats, el sòl dels quals estigui a nivell i en l'ombra, i mai en zones susceptibles d'emmagatzemar gas en cas de fugida.
- Les bombones fora de servei es mantindran amb el caputxó tancat.
- Les bombones estaran apartades de les vies d'evacuació.
- Mantenir les bombones de propà i les teles elàstiques de impermeabilització apartats de cables elèctrics i rotllos de tela asfàltica.
- Mantenir les bombones i bufadors lluny de línies elèctriques, líquids inflamables, acumulacions de cartrons plàstics i fustes, i d'espurnes de soldadura o de radial. Emmagatzemar-les en posició vertical i en lloc ombrejat i mai, en zones susceptibles d'emmagatzemar gas en cas de fugida.
- L'operari no ha de treballar amb la roba tacada de greix, dissolvents o qualsevol altra substància inflamable. Estarà dotat de l'equip complet de protecció individual i, fins i tot, de cinturó de seguretat quan es treballi en altura (s'haurà de protegir per a evitar que es cremi).

Cargoladora i trepant percutor

- Sol·licitar informació al Supervisor per a realitzar un bon ús de la màquina.
- Abans d'iniciar el treball, greixar i netejar adequadament la màquina, i utilitzar els accessoris propis de la màquina. Assegurar-se del bon acoblament de la pica en el atornilladora, pot sortir disparada. No apuntar amb el atornilladora a ningú.
- Utilitzar l'equip de Seguretat complet, format per: ulleres antipartícules, casc protector, pantalla, mico de treball, botes de seguretat i, si és necessari, protectors per a l'oïda i faixa antivibració.
- Treballar sense doblegar l'esquena. Subjectar bé la màquina i mantenir uniforme la velocitat.
- Usar cables d'alimentació complets, conformes i sense entroncaments i en bon estat i antihumitat.
- No utilitzar un trepant/atornilladora que hagi rebut un fort cop, vibri massa, s'escalfi, tingui la carcassa trencada, l'interruptor no funcioni i/o tingui el cable en mal estat.
- Usar ulleres antiprojeccions amb el trepant molt especialment al treballar per sobre del muscle i com mesura preventiva el casc en zones de possibles cops.
- Usar les ulleres ja que poden enviar els encenalls que van quedar en les estries de la broca en un trepant anterior.
- Subjectar fermament el trepant amb les dues mans a la veure si pot ser.
- Usar broques bé afilades i del diàmetre precís. Triar la broca adequada al material a trepar. Escollir la velocitat més adequada.
- Muntar la broca i accessoris centrats en el portabroques.
- Pressionar l'eina de manera que la velocitat sigui constant, no estrènyer massa perquè es bloqueja la broca i pot trencar-se per reescalfament.
- Desendollar l'eina quan es deixi d'utilitzar. No deixar penjat el trepant del cable ni llençar del mateix. Usar endolls adequats a la màquina.
- Mantenir les màquines netes de pols, especialment les ranures de ventilació.
- No reparar-la si no s'és especialista o si no es tenen els coneixements necessaris i el material de recanvi adequat.
- En cas d'utilitzar trepants percutors, usar sempre ulleres i si és necessari altres complements com poden ser mascareta, protectors acústics, etc.
- Assegurar-se que posseeixen doble aïllament elèctric.

MITJANS AUXILIARS

Cables o Eslingues

- Els cables solen sortir de fàbrica en rotllos o rodets, aspes, etc., degudament greixats i protegits contra elements i ambients oxidants o corrosius.
- Abans d'instal·lar un cable, verificar que les corrioles i tambors no presentin ressaltis o punts que puguin danyar el cable, així com que aquest passada correctament. Per a la manipulació, els operaris han d'utilitzar guants de cuir.
- Els extrems dels cables han de quedar sempre protegits amb lligades a fi d'evitar el descablejat. En algunes ocasions se substitueixen les lligades per soldadura que uneix tots els filferros.
- En la càrrega a elevar, els punts de fixació de la eslinga no permetran el lliscament d'aquesta, havent-se d'emprar, de ser necessari, distanciadors, etc. Els citats punts haurien de trobar-se convenientment disposats en relació al centre de gravetat.
- En l'elevació de peces de gran longitud és convenient l'ocupació de pòrtics.
- Els cables de les eslingues no haurien de treballar formant angles aguts, @haver_de+es<3> equipar amb guardacaps adequats.
- Les eslingues no es donaran suport mai sobre arestes vives, per a això haurien d'intercalar-se cantoneres o esquadres de protecció.
- Els brancs de dos eslingues distintes no haurien de creuar-se, és a dir, no muntaran uns sobre uns altres, sobre el ganxo d'elevació.
- Abans de l'elevació completa de la càrrega, s'haurà de tibar suaument la eslinga i elevar-la no més de 10 cm. per a verificar el seu amarri i equilibri. Mentre es tiben les eslingues no s'haurien de tocar la càrrega ni les pròpies eslingues.
- Quan hagi de moure's una eslinga, afluixar-la prou per a desplaçar-la sense que fregui contra la càrrega.
- Mai es tractarà de desplaçar una eslinga situant-se sota la càrrega.
- Mai haurà de permetre's que el cable giri respecte al seu eix.
- En cas d'empalmar-se eslingues, haurà de tenir-se en compte que la càrrega a elevar ve limitada per la menys resistent.
- <u>EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT:</u>
    - S'emmagatzemaran en lloc sec, bé ventilat i lliure d'atmosferes corrosives o polsoses.
    - No estaran en contacte directe amb el sòl, suspenent-les de suports de fusta amb perfil arrodonit o dipositant-les sobre estaques o taujanes.
    - No exposar les eslingues al rigor del sol o a aquest efecte de temperatures elevades.
    - A fi d'evitar trencaments imprevistes, és necessari inspeccionar periòdicament l'estat de tots els elements que constitueixen la eslinga.
    - La freqüència de les inspeccions estarà en relació amb l'ocupació de les eslingues i la severitat de les condicions de servei. Com norma general s'inspeccionaran diàriament pel personal que les utilitzin i trimestralment com a màxim per personal especialitzat.
    - Les eslingues s'han de greixar amb una freqüència que dependrà de les condicions de treball, podent-se determinar a través de les inspeccions.
    - Revisions periòdiques conforme a les recomanacions establertes pel fabricant i tenint present el tipus i condicions de treball que es trobi sotmès. Fonamentalment ha de comprendre: els tambors d'enrotllament, les corrioles per les quals discorre, els corrons de suport; i de forma especial ha de comprovar-se l'estat dels entroncaments, amarris, fixacions i les seves proximitats.
    - En general el manteniment es concreta a operacions de neteja i greixatge.

- Per al greixatge haurien de seguir-se les instruccions del fabricant, posant especial cura perquè l'ànima del cable recuperi el greix perdut. Com norma general, perquè la lubricació sigui eficaç, es tindrà en compte:
  - Netejar prèviament el cable mitjançant raspall o amb aire comprimit, sent aconsellable la utilització d'un dissolvent per a eliminar les restes de greix vell.
  - Utilitzar el lubrificant adequat.
  - Greixar el cable a fons.

- Encara que una eslinga treballi en condicions òptimes, arriba un moment que els seus components s'han afeblit, sent necessari retirar-la del servei i substituir-la per altra nova.
- L'esgotament d'un cable es pot determinar d'acord amb el nombre de filferros trencats que segons l'O.G.S.H.T. (*Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball*) és de més del 10% dels mateixos contats al llarg de dos trams del cablejat, separats entre si per una distància inferior a vuit vegades el seu diàmetre.
- Es considerarà un cable esgotat:
  - Per trencament d'un cordó.
  - Quan la pèrdua de secció d'un cordó del cable, a causa de trencament dels seus filferros visibles en un pas de cablejat, arribi a el 40% de la secció total del cordó.
  - Quan la disminució de diàmetre del cable en un punt qualsevol del mateix abast el 10% en els cables de cordons o el 3% els cables tancats.
  - Quan la pèrdua de secció efectiva, per trencament de filferros visibles, en dos passos de cablejat abast el 20% de la secció total.
- També haurà de retirar-se si presenta algun altre defecte considerat com greu, com per exemple aixafada, formació de nusos, coques, etc.
- Es rebutjarà la eslinga quan present deficiències greus en els accessoris i terminals, tals com:
  - Punts de picada o oxidació avançada.
  - Deformacions permanents (doblegats, aixafades, allargaments, etc.).
  - Zones aplanades a causa del desgast.
  - Esquerdes.
  - Lliscament del cable respecte als terminals.
  - Rosques afluixades.

Bastida modular

- Sol·licitar sempre al supervisor la forma correcta de muntatge i ús, així com el seu posterior control.
- Els mòduls de bastida tenen un metre d'ample, generalment.
- Utilitzar sempre tots els accessoris propis del model de bastida, tals com: cargols (husillos), barres, *quitamiedos*, creus, baranes, arriostraments, així com plataformes d'un mínim de 60 centímetres i, eventualment, xarxes de protecció.
- Les bastides fixes i sense rodes han de ser muntats i aplomats, fixant-los en les parts sortints de l'edifici o forjat, en una densitat aproximada de 1 fixació per cada 20 m2 de façana.
- Recordar que en les bastides, a partir de 2 metres de desnivell, és necessari muntar tots els accessoris protectors anticaigudes.
- Cal anar sempre protegit, sigui en el muntatge o treballant sobre ell i en particular a partir de 2 m. de desnivell.
- Muntar una escala d'accés en la zona més adequada de la bastida, com element complementari del mateix.
- Recordar que la separació màxima entre bastida i zona de treball no ha de superar els 15 centímetres.

- Donar suport les bastides fixes sobre cargols (husillos) d'anivellació i placa base per a repartir esforços (de vegades es complementa amb dorments de fusta).
- Usar sempre l'equip de protecció individual complet.
- No està permès pujar per la part exterior de les bastides a cotes superiors a 2 m. de desnivell.
- En cas de col·locar protecció exterior (xarxes) en la bastida, només aquesta permès complementar amb lones impermeables en la seva part inferior indicades per al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- Està totalment prohibit llançar des de qualsevol altura els diferents elements que componen la bastida. S'han d'utilitzar mecanismes d'elevació o descens convenientment subjectes.
- Els diferents elements de la bastida han d'apilar-se i retirar-se el més ràpidament possible al magatzem.
- Els operaris que realitzin tasques de desmuntatge haurien d'anar convenientment equipats amb tots els elements de protecció individual.
- El desmuntatge de la bastida ha de realitzar-se en ordre invers a l'indicat per al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- Està totalment prohibit llançar des de qualsevol altura els diferents elements que componen la bastida. S'han d'utilitzar mecanismes d'elevació o descens convenientment subjectes.
- Els diferents elements de la bastida han d'apilar-se i retirar-se el més ràpidament possible al magatzem.
- Els operaris que realitzin tasques de desmuntatge haurien d'anar convenientment equipats amb tots els elements de protecció individual.

Bastida modular mòbil

- Abans de la seva primera utilització el responsable a peu d'obra efectuarà un rigorós reconeixement de cadascun dels elements que ho componen.
- Muntar tots els elements, mòduls, creueres, accessoris, etc. recomanats pel fabricant.
- Quan s'utilitzin bastides normalitzades s'entendran com acceptables les mesures fixades en la norma corresponent.
- Els muntadors que realitzin el muntatge i desmuntatge de la bastida utilitzaran un arnés de seguretat contra caigudes amarrat als components ferms de l'estructura. L'Encarregat controlarà el seu compliment.
- Les bastides estaran construïts per tubs o perfils metàl·lics segons es determina en els plànols i càlcul, especificant: el nombre dels mateixos, la seva secció, disposició i separació entre ells, peces d'unió, arriostrament, ancoratges horitzontals i suports sobre el terreny.
- La bastida es muntarà amb tots els seus components, especialment els de seguretat. Els quals no existissin seran sol·licitats al fabricant o magatzem per a la seva instal·lació.
- Els muntadors s'atindran estrictament a les instruccions del manual de muntatge i manteniment donades pel projectista de la bastida a muntar.
- Les plataformes es consolidaran immediatament després de la seva formació mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculaments.
- Usualment, són de base rectangular de 2,5 x1,5 m. de base per l'altura requerida aconsellats de fins a 10 m. d'altura per a obtenir una bona estabilitat.
- La plataforma de treball tindrà un ample mínim de 60 cm., s'exigeix que siguin prou resistents per a suportar 250 Kg., puntualment.
- L'escala interior tindrà un ample mínim de 50 cm.
- Disposar de barra intermèdia que limiti el buit entre aquesta i el passamans o plint a un màxim de 47 cm, o bé disposar de barrots verticals o altres elements que garanteixin un nivell de seguretat equivalent.

- Les plataformes de treball muntades sobre les torretes (o bastides), sobre rodes, es limitaran en tot el seu contorn amb una barana sòlida de 100 cm. d'altura, formada per passamans, barra intermèdia i entornpeu.
- Es prohibeix l'ús de bastides de cavallets muntades sobre plataformes de treball de les torretes metàl·liques sobre rodes, per insegurs.
- La torreta sobre rodes serà esbiaixada mitjançant barres als punts forts de seguretat situats, en prevenció de moviments indesitjables durant els treballs, que puguin fer caure als treballadors.
- En la base, a nivell de les rodes, es muntaran dues barres de seguretat en diagonal per a fer el conjunt indeformable i més estable.
- No accedir per l'exterior de la bastida mai en desnivells superiors a 2 metres del sòl.
- A partir de 2 metres d'altura de la plataforma, és obligatori muntar baranes a 100 cm., amb barra intermèdia i entornpeu de 15 cm.
- Utilitzar les barres *quitamiedos* com protecció interior de la bastida (ja que la bastida té una amplària de 1,5 metres).
- En els muntatges, guiar-lo per la part superior a la coberta amb un sistema de protecció o guia.
- Les càrregues s'hissaran fins a la plataforma de treball mitjançant politges muntades sobre forques tubulars subjectes mitjançant un mínim de dos brides a la bastida o torreta sobre rodes, en prevenció de bolcades de la càrrega.
- Es prohibeix fer pastes directament sobre les plataformes de treball en prevenció de superfícies relliscoses que puguin originar caigudes dels treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball en prevenció de sobrecàrregues que poguessin originar desequilibris o balancejos.
- Es prohibeix treballar o romandre a menys de 4 m. de les plataformes de les bastides sobre rodes, en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix llançar directament els enderrocs des de les plataformes de les bastides sobre rodes. Els enderrocs es descendiran en l'interior de galledes mitjançant la politja d'hissat i descens de càrregues.
- Es prohibeix treballar en exteriors sobre bastides o torretes sobre rodes, sota règim de forts vents o pluges, en prevenció d'accidents.
- Es prohibeix transportar persones o materials sobre les torretes sobre rodes, durant les maniobres de canvi de posició en prevenció de caigudes dels operaris.
- Es prohibeix realitzar treballs donats sobre les plataformes de bastides sobre les plataformes de bastides sobre rodes, sense haver instal·lat prèviament els frens antirrodadura de les rodes.
- Una vegada traslladat la bastida, es frenaran adequadament les rodes i s'inclinarà lleugerament cap a la façana per a millorar l'estabilitat del conjunt.
- L'Encarregat vigilarà expressament l'atapeït uniforme de les mordasses o ròtules de manera que no quedi cap cargol fluix, que pugui permetre moviments descontrolats dels tubs.
- La bastida no serà utilitzada pels treballadors fins al moment en el qual, comprovada la seva seguretat per l'Encarregat, aquest autoritzi l'accés del mateix.
- Les cargols (husillos) d'anivellació es donaran suport sobre taulons de repartiment de càrregues.
- No s'haurà d'eliminar cap component de seguretat.
- Les plataformes de treball han de cobrir tot l'ample que permeti la bastida i no han de deixar buits entre sí. Si no compleixen amb el que s'ha dit, les plataformes són perilloses.
- No muntar plataformes amb materials o bidons sobre les plataformes de les bastides. És perillós enfilar-se sobre ella.
- En cas de línies de AT, se sol·licitarà per escrit a la companyia elèctrica la descàrrega de la línia, el seu desviament o la seva anivellació. De no poder ser, s'establiran distàncies mínimes de 3 m. si la Tensió és menor a 66.000 V, i de 5 m. si la tensió és major. S'augmentarà la distància en dies humits i de pluja.

- En cas de línies de AT, se sol·licitarà per escrit a la companyia elèctrica el desviament de la línia. De no poder ser, s'haurien de col·locar beines aïllants sobre els conductors i caputxes aïllants sobre els aïlladors.
- S'ha d'evitar l'acumulació de brutícia, objectes diversos i materials innecessaris sobre les plataformes de treball.
- Les escales d'accés vertical estaran proveïdes de guardacuerpos.
- Les passarel·les han de tenir el pis unit i estaran instal·lades de manera que no puguin bascular o lliscar.
- Tota passarel·la situada a 2 m. o més haurà de disposar de baranes a banda i banda (passamans, barra intermèdia i entornpeu).
- Adequar el tipus de bastida al treball que es va a realitzar.
- No utilitzar elements de moments o fabricants diferents.
- Els materials utilitzats han d'ésser de bona qualitat, mantinguts i en bon estat.
- Els tubs metàl·lics no han d'haver estat utilitzats per a altres comeses o estar deteriorats per l'oxidació o corrosió.
- El muntatge-desmuntatge segur de les bastides els han de fer persones especialitzades sota una direcció tècnica.
- Les bastides han de muntar-se sobre una superfície plana i compactada o en defecte d'això sobre taules, taulons plans de repartiment o dorments i ha d'estar clavetejat en la base de suport de la bastida. També es podrà donar suport sobre perfils metàl·lics UPN.
- Les bastides han d'inspeccionar-se abans d'iniciar la jornada laboral o després de veure's afectat per qualsevol inclemència atmosfèrica (especialment, el vent).
- Els muntants estaran alineats i verticals.
- Els travessers i travessers estaran perfectament horitzontals.
- Els elements de arriostrament horitzontals i verticals i els ancoratges a façana estaran en estaran en bon estat.
- Els marcs amb els seus passadors estaran correctament ensamblats.
- Les plataformes de treball estaran correctament amatents i adequades a l'estructura de la bastida.
- Les baranes, passamans, barres intermèdies i entornpeus estaran correctament amatents i en condicions. Els accessos estan en condicions correctes.
- Els accessos estaran en correctes condicions.
- Complementàriament, és convenient la instal·lació de xarxes en tota la zona de l'estructura que doni al carrer.
- Instal·lar marquesines protectores en volada a l'altura de la primera planta per a la recollida d'objectes o materials caiguts de forma incontrolada cap a l'exterior de la bastida.
- Si per problemes d'espai han de passar persones pròpies o alienes a l'obra per sota de la bastida, s'haurien d'instal·lar sota el mateix qualsevol sistema de recollida d'objectes o materials de suficient resistència.
- Utilitzar rodes amb frens, frenar-lo una vegada situat i anivellar-lo amb ajuda de cargols (husillos).
- Traslladar-lo descarregat de materials, de cables elèctrics i amb les eines assegurades. No es permet moure la bastida amb persones pujades en la plataforma.
- A nivell de les rodes i cada varis mòduls muntar una creuera rigiditzadora, segons necessitats, per a donar major consistència a la bastida.
- Triar una il·luminació adequada mínima de 100 lux en la zona de treball.
- La zona on serà la estarà degudament senyalitzada:
    - Laboral: càrrega màxima admissible, senyalització d'obligació, protecció obligatòria de peus, mans, cap, etc.
    - Viària: perill obres, limitació de velocitat, abalisament mitjançant garlandes lluminoses fixes i intermitents.

- Per als vianants: senyalització dels diferents elements estructurals situats a nivell de carrer mitjançant pintura reflectant a barres blanques i vermelles, impedint el pas per sota de zones on es puguin copejar amb alguna part de l'estructura. Es col·locarà el senyal complementari de "prohibit passar vianants".

Bastida penjada manual

- Abans de la seva primera utilització el responsable a peu de l'obra realitzarà un reconeixement de cadascun dels elements que ho componen. El reconeixement es farà amb la barquilla situada a 20 cm. del sòl i carregada amb 2,5 vegades la càrrega de treball (pes propi + pes treballadors + pes materials) i observant els cables, estrenyis, trócoles i pescants.
- Diàriament i a l'inici de la jornada, el responsable a peu de l'obra supervisarà la bastida.
- Per a l'accés a cobertes, balconades o pisos, lligar la bastida a l'edifici amb cordes en cadascun dels seus extrems. Evitar que es mogui en horitzontal.
- L'ascens i descens es farà amb la bastida descarregada i accionant totes les trócolas o els tràctels manuals al unísono i mantenint la bastida horitzontal.
- Repartir la càrrega, no sobrecarregar en un punt fix.
- No permetre treballar sota la bastida, protegir als vianants amb viseras o xarxes i senyalitzant l'obra.
- Els pescants seran preferiblement metàl·lics i els contrapesos a força de bloc de formigó o de ferro. No es permeten sacs de sorra o bidons d'aigua com contrapesos, muntant els indicats en el croquis del fabricant.
- La plataforma de treball tindrà 60 cm. d'ample i estarà dotada de barana de 90 cm. amb barra intermèdia i rodapiés.
- La longitud màxima del conjunt de bastida no ha de superar els 9 m. Els cables de suspensió seran almenys 2 per unitat de bastida més 2 per unió final.
- No s'usaran aquestes bastides per a treballs amb materials pesats (muntatge, estructura, grans pesos, etc.).
- No llençar enderrocs al carrer.
- No es permet l'ascens i descens amb una sola persona.
- És obligatori l'ús de cinturó de seguretat (de arnés complet o classe C). Usar un cable de vida subjecte a un punt fort de l'obra o sobre una corda guia, no ancorar-lo a la bastida. Si s'utilitzen tràctels manuals amb "block stop" (amb cable de seguretat), es pot evitar el lligat de l'operari al cable de vida.

Bastida penjada elèctrica

- A la seva recepció en obra es revisaran els elements components de les bastides penjades motoritzats.
- Després del muntatge i abans de la seva primera utilització, així com periòdicament, el responsable a peu d'obra efectuarà un rigorós reconeixement de cadascun dels elements que ho componen. El reconeixement inicial es farà a plena càrrega i amb la barquilla situada a 20 cm. del sòl.
- Per a l'accés a cobertes, balconades, o pisos, lligar la bastida a l'edifici en cadascun dels extrems.
- Repartir la càrrega i no sobrecarregar la bastida.
- El contractista ha de vetllar per l'ordre i la neteja en les zones on es realitzin els treballs de muntatge i quan s'utilitzin els equips.
- Està prohibit treballar damunt dels operaris que realitzen el muntatge i desmuntatge de les bastides, el client ha de preveure la coordinació amb els altres contractistes.

- L'apilament de material en obra s'efectuarà sobre lloc sec, protegint de la intempèrie (sota una visera, per exemple).
- Queda totalment prohibit treballar o romandre sota la bastida. Prèviament s'abalisarà la zona de treball per a evitar accidents.
- Assegurar-se de la protecció dels vianants utilitzant, si cal, baranes, banderolas o marquesina.
- Assegurar-se que la presa d'alimentació és compatible amb la de l'armari elèctric. L'alimentació elèctrica deu estar protegida, abans de la presa, per un disyuntor de 16 A i diferencial de 30 Dt..
- Mantenir la tapa del quadre de comandaments tancada. Per a evitar contactes directes, no manipular, en cap cas, l'interior del mateix sota tensió.
- Fixar l'armari de comandament en el centre de la plataforma, en el costat del carrer.
- La bastida estarà connectat a quadre elèctric dotat d'interruptors magneto tèrmics, diferencial i posada a terra. Comprovar el botó TEST diàriament. Tots els cables elèctrics i endolls, tant de la bastida com dels equips, estaran en perfectes condicions.
- En cas d'utilitzar un generador elèctric, la potència del mateix ha de ser igual o superior a 4 vegades la potència total instal·lada en la plataforma.
- Els treballadors no han de dur objectes conductors, tals com polseres, rellotges, cadenes o tancaments de cremallera metàl·lics que puguin contactar accidentalment amb elements en tensió.
- La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialitzat; es prohibeix la seva reparació sota tensió
- Quan es treballi prop de línies elèctriques aèries, s'haurien de prendre precaucions específiques a fi d'evitar el contacte.
- Si l'element pròxim a la línia d'alta tensió no té moviment (cas d'una façana d'un edifici en construcció) s'haurà de mantenir entre ambdós una distància mínima de 3 metres per a les línies de fins a 66 KV i de 5 metres si és de tensió superior.
- No es permeten grups de soldadura en l'interior de la bastida sense la protecció adequada.
- Al final de la jornada i en les pauses, deixar la bastida donada adequadament i desendollar-lo. AL final de la jornada, ordenar els cables i l'equip.
- Suspendre els treballs en règims de forts vents i en cas de pluja.
- Mantenir els dos peus fermament donats suport sobre la plataforma. No intentar arribar a punts allunyats, en aquest cas és millor moure la bastida.
- El manteniment és indispensable que ho realitzi el fabricant o un reparador autoritzat.
- Per a les plataformes que treballin en altures superiors a 40 m. en zones exposades a velocitats de vent superiors a 50 Km./h s'han de limitar els moviments laterals de la mateixa, mitjançant un sistema de guiat.
- Un sistema de guiat es compon d'ancoratges en la façana repartits cada 20 m. i d'un amarri acabat en una anella, el qual es passa al voltant dels cables. Els ancoratges es col·locaran durant el primer descens; per tant el primer ascens tindrà lloc sense ancoratge.
- <u>MESURES EXECUTIVES:</u>
- Tots les bastides tindran instruccions d'ús i muntatge. El personal que realitzi el muntatge serà coneixedor de les instruccions donades pel fabricant i una vegada muntat es realitzarà una homologació amb control per escrit.
- No donar suport mai els pescants sobre els ampits.
- Si el lloc ho permet, és aconsellable allargar al màxim els pescants telescòpics amb la finalitat de disminuir la quantitat de contrapesos necessaris, d'aquesta forma es facilita sensiblement els treballs de muntatge i desmuntatge.
- És aconsellable amarrar la part del darrere del pescant a un punt fix mitjançant una eslinga.
- Només quan els 2 pescants de suspensió estiguin completament muntats amb els seus contrapesos es podrà suspendre la plataforma. La retirada dels contrapesos no ha de realitzar-se fins que la plataforma estigui despenjada i dipositada en el sòl.

- La barana de la bastida serà de mínim 1 metre d'alçada formada per passamans, llistó intermedi i rodapié. Sòl de material antilliscant.
- La separació entre la cara davantera de la plataforma i el parament vertical en el qual es treballa, es recomana que no serà superior a 30 cm.
- Comprovar que en la façana no existeixin objectes o sortints que puguin col·lisionar amb la plataforma.
- Es prohibeixen les "passarel·les de taulons" entre plataformes de bastides penjades.
- Tant els pescants com el tipus i nombre de contrapesos seran els quals especifica el fabricant, i en qualsevol altre cas consultar amb el Departament de Seguretat i Salut.
- En les cobertes de poca resistència, donar suport els pescants sobre les corretges i repartir les càrregues amb taulons o perfils metàl·lics. Frenar les rodes una vegada situats.
- Muntar i usar la bastida amb els cables perfectament verticals i sense "desgast". Primer penjar els cables de sustentació (amb el disc vermell de final de recorregut posat) i després situar els pescants en volada. Mai penjar els cables o muntar el disc estant els pescants en volada, abans subjectar-se amb el cinturó de seguretat a un punt resistent.
- MESURES PROHIBITIVES:
- Pujar i baixar sense donar estirades mantenint la bastida en posició horitzontal.
- No es permet l'ús de la bastida amb falta de baranes, falta de cargoleria, sense els limitadors de recorregut (disc vermell i interruptor) funcionant, amb els cables elèctrics deteriorats i/o amb els comandaments d'elevació en semiavaria.
- No es permet utilitzar la bastida amb els cables de sustentació deteriorats (fils trencats, deformats o aixafats, superior a un 10%) i amb els ganxos sense pestells de seguretat.
- No es permet treballar pujat a les baranes de la bastida o sobre caixes, taules o altres elements.
- Informatives
- Tot el personal usuari serà coneixedor del funcionament dels sistemes de baixada d'emergència.
- En cap cas s'emprarà, com punt d'ancoratge per al arnés de seguretat, qualsevol element estructural del com es desconegui la resistència del mateix.

Bastida elèctrica sobre màstil

- La bastida és estable entre els 6 i 20 m. d'altura. a partir d'aquesta altura, els màstils han d'anar aristats a façana podent-se arribar a els 120 metres d'altura.
- Podrà lliscar-se sobre un o dos mastelers, separats entre 5 i 20 metres.
- Té longituds fins a 8 m (monomàstil) i 25 m (bimàstil), amb càrregues útils fins a 1.500 Kg., arribant a altures superiors als 100 m, amb extensions a la paret de fins a 1 metre.
- MESURES PRÈVIES AL MUNTATGE:
- Tan sols pot utilitzar aquest tipus de bastida, persones autoritzades, correctament formades i psíquicament aptes.
- Es mantindrà l'equip, en la mesura del possible, fora de l'abast de persones no autoritzades per a la seva utilització.
- Abans del seu muntatge, s'haurà de comprovar els serveis aeris afectats (principalment línies d'alta i baixa tensió i telefonia) i possibles interferències amb elements estructurals (voladissos, cornises, etc.).
- Verificar la resistència i estabilitat de la superfície de suport dels estabilitzadors dels mastelers.
- Ancorar els mastelers a elements sòlidament resistents de l'estructura, amb el tipus i distribució recomanats pel fabricant.
- Abans d'instal·lar i utilitzar la bastida, s'haurà de conèixer i respectar el contingut del manual d'instruccions del fabricant i procedeixes d'acord amb les seves indicacions. Important és la lectura de les diferents etiquetes que estiguin fixades en l'equip.

- El manual de la bastida estarà sempre a la disposició de qualsevol operari al que estigui permès el seu ús.
- Per a la utilització correcta d'aquest tipus de bastides seran necessàries dues persones.
- Abans de la seva posada en servei, una persona competent haurà de verificar tota la instal·lació en l'obra.
- MESURES PER AL MUNTATGE:
- Es mantindrà l'ordre i la neteja en la zona de muntatge, evitant que els materials a emprar estiguin dintre de la zona de moviments dels treballadors.
- El contractista ha de vetllar per l'ordre i la neteja en les zones on es realitzin els treballs de muntatge i quan s'utilitzin els equips.
- El manteniment és indispensable que ho realitzi el fabricant o un reparador autoritzat.
- El suport del carro base es realitzarà sobre 4 cargols (husillos) d'anivellació. Si únicament hi ha un masteler, es col·locaran braços supletoris per a augmentar la base de suport. L'últim tram del masteler no estarà proveït de cremallera per a evitar sobrerrecorreguts de la plataforma, a més anirà pintat de vermell.
- Els engranatges del grup motor aniran coberts per una reixeta de protecció per a evitar possibles atrapaments. S'instal·larà sempre el grup electromecànic en la part inferior del pont per a anivellació d'aquest. La presa elèctrica del quadre elèctric es mantindrà sempre en bon estat.
- Tot el contorn de la plataforma disposarà de baranes de protecció d'una altura no inferior a 1 metre i estarà proveïda de llistó intermedi i rodapié.
- La distància de la plataforma a la construcció no serà menor de 20 cm.
- La incorporació de extensores es farà d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Els arriostraments de la bastida es realitzaran sobre llocs sòlids de l'edifici, i es comprovarà periòdicament que aquests estiguin apretats convenientment.
- Protegir individualment amb arnés de seguretat als treballadors quan la plataforma s'elevi a més de 2 metres d'altura.
- El muntatge ha de ser tal que permeti accedir a totes les zones sense haver d'utilitzar escales manuals suplementàries.
- UTILITZACIÓ:
- Respectar les indicacions del fabricant quant a la càrrega màxima.
- S'evitarà l'acumulació de càrregues en la part central de la plataforma seguint sempre les indicacions del fabricant. Els materials es repartiran uniformement sobre la superfície de la plataforma.
- No s'utilitzaran amb vents forts.
- No es permetran construccions auxiliars realitzades in situ per a arribar a zones allunyades.
- Verificar periòdicament el muntatge durant l'ús.

Bastida sobre cavallets

- L'encarregat ha de supervisar periòdicament el muntatge i ús del mateix.
- Les bastides de cavallets sense arriostraments (sobre cavallet o cavallet vertical) podran utilitzar-se fins a una altura de 3 metres, a partir dels quals, i fins a una altura màxima de 6 metres, s'empraran bastides esbiaixades.
- Aquestes bastides es muntaran sempre sobre un mínim de dos cavallets i es prohibeix expressament la substitució d'aquestes per bidons, piles de materials i assimilables. No s'ha de sobrecarregar puntualment en les plataformes.
- És freqüent la necessitat de disposar de la plataforma de treball a diferents altures i mitjançant cavallets fixes no es facilita el poder fer-lo de forma segura.
- Les cavallets estaran fermament assentades per a evitar tot corrimiento.

-
- La separació entre suports no superarà els 3 m, en cavallets de més de 3 m utilitzar 3 cavallets.
- Donar suport les cavallets en llocs anivellats i segurs. Es prohibeix usar maons, bidons, caixes, etc. per a anivellar-les, usar fustes com suport.
- La plataforma tindrà un ample mínim de 60 cm. En cas d'ésser de fusta usar 3 taulons units entre si amb un gruix de'7 5 cm, les fustes estaran sanes, sense nusos o defectes perillosos, i perfectament encolades i ensamblades.
- De manera general, aquesta distància no haurà de ser major de 1 m. per a taulons de 40 mm. d'espessor, de 1,50 m. per a taulons d'espessor comprès entre 40 i 50 mm. i de 2 m. per a taulons de 50 mm. o més d'espessor. En qualsevol cas la separació entre cavallets no sobrepassarà els 3,50 m.
- Si s'empressin taulons estandarditzats de 4 m. de longitud, que són apropiats per a una separació entre cavallets de 3,60 m., s'haurà de disposar un tercer cavallet intermedi entre ambdós, sobresortint per tant els taulons 20 cm. a ambdós extrems dels suports de les cavallets.
- Els taulons que formen el pis de la bastida es disposaran de manera que no puguin moure's ni donar lloc a basculamiento, lliscament o qualsevol moviment perillós.
- La plataforma sobrepassarà els punts de suport (cavallets) un mínim de 10 cm i un màxim de 20 cm.
- El solape entre dos taulons d'una mateixa fila, sobre un mateix punt de suport, haurà de ser com a mínim de 20 cm.
- L'amplària mínima de la plataforma serà de 60 cm. quan la hi utilitzi únicament per a sostenir persones i no per a dipositar materials i, de 80 cm. quan la hi utilitzi per a dipositar materials.
- Les cavallets metàl·liques de tipus tijera estaran dotades de cadenes o cables que impedeixin que aquestes puguin obrir-se a l'utilitzar-se.
- A partir de 2 m. d'altura de la plataforma muntar baranes de 90 cm. d'alt, barra intermèdia i rodapiés de 15 cm.
- Quan hagin de ser situats en vores de forjats, al costat de finestres, en balconades, cobertes o similars, es col·locarà una xarxa penjada de planta a planta o barana a l'altura de treball, o si escau s'utilitzarà cinturó de seguretat.
- No s'haurien d'emprar bastides de cavallets muntats total o parcialment sobre bastides penjades o suspesos.
- La realització de qualsevol treball en les proximitats de línies elèctriques amb els conductors nus haurà de portar-se a terme guardant la distància mínima de seguretat. Si no és possible, se sol·licitarà a la companyia d'electricitat el cort de tensió en el tram de línia corresponent durant la realització del treball.
- Si això tampoc fos possible, s'adoptarà algun tipus de protecció que eviti qualsevol contacte accidental amb els cables elèctrics, ja sigui directament per part del treballador, ja a través d'algun element conductor (p. ex. puntal metàl·lic), la pròpia estructura de la bastida durant el muntatge, etc.
- Les bastides de cavallets s'haurien de verificar per persona competent abans de la seva posada en servei, almenys una vegada per setmana, després d'una interrupció perllongada dels treballs, cada vegada que la seva estabilitat que la seva resistència puguin estar compromeses i, a més, diàriament pels encarregats i treballadors que hagin d'utilitzar-los.
- En els treballs sobre balconades, galeries, o en llocs oberts, s'haurà d'adoptar alguna de les següents mesures:
- Assolir un tancament perimetral mitjançant una sèrie de travessers o taules amatents horitzontalment, a manera de baranes, subjectes sobre suports verticals i sòlidament fixats.
- Assolir un tancament perimetral mitjançant una xarxa vertical que cobreixi en longitud tota la zona on es trobi situat la bastida, i en altura l'obertura existent entre forjats de pisos. Aquesta xarxa se subjectarà a punts resistents, com pilars, etc.
- En treballs en interiors al costat d'obertures en les parets de tancament, es podran protegir aquestes obertures mitjançant una sèrie de taules amatents horitzontalment.
- En treballs de tancaments poden emprar-se diverses solucions tals com:

- Sistema de seguretat a força de xarxes de protecció (recollida).
- Apantallament amb taules amatents horitzontalment sobre suports verticals.

Torre accés

- Els muntadors que realitzin el muntatge i desmuntatge de la bastida utilitzaran un arnés de seguretat contra caigudes amarrat als components ferms de l'estructura. L'encarregat controlarà el seu compliment.
- Les bastides estaran construïts per tubs o perfils metàl·lics segons es determina en els plànols i càlcul, especificant: el nombre dels mateixos, la seva secció, disposició i separació entre ells, peces d'unió, arriostrament, ancoratges horitzontals i suports sobre el terreny.
- La bastida es muntarà amb tots els seus components, especialment els de seguretat. Els quals no existissin seran sol·licitats al fabricant o magatzem per a la seva instal·lació.
- Els muntadors s'atindran estrictament a les instruccions del manual de muntatge i manteniment donades pel proyectista de la bastida a muntar.
- Les plataformes es consolidaran immediatament després de la seva formació mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculamientos.
- L'encarregat vigilarà expressament que les mordasses o ròtules estiguin apretades uniformement de manera que no quedi cap cargol fluix que pugui permetre moviments descontrolados dels tubs.
- La bastida no serà utilitzat pels treballadors fins al moment en el qual, comprovada la seva seguretat per l'encarregat, aquest autoritzi l'accés del mateix.
- Les cargols (husillos) d'anivellació es donaran suport sobre taulons de repartiment de càrregues.
- No s'haurà d'eliminar cap component de seguretat.
- En cas de línies de AT, se sol·licitarà per escrit a la companyia elèctrica la descàrrega de la línia, el seu desviament o la seva anivellació. De no poder ser, s'establiran distàncies mínimes de 3 m. si la Tensió és menor a 66.000 V, i de 5 m. si la tensió és major.
- En cas de línies de AT, se sol·licitarà per escrit a la companyia elèctrica el desviament de la línia. De no poder ser, s'haurien de col·locar beines aïllants sobre els conductors i caperuzas aïllants sobre els aïlladors.
- Les escales d'accés vertical estaran proveïdes de guardacuerpos.
- Les passarel·les han de tenir el pis unit i estaran instal·lades de manera que no puguin bascular o lliscar.
- Tota passarel·la situada a 2 m. o més haurà de disposar de baranes a banda i banda (passamans, barra intermèdia i rodapié).
- Adequar el tipus de bastida al treball que es va a realitzar.
- No utilitzar elements de moments o fabricants diferents.
- Els materials utilitzats han d'ésser de bona qualitat, mantinguts i en bon estat.
- Els tubs metàl·lics no han d'haver estat utilitzats per a altres comeses o estar deteriorats per l'oxidació o corrosió.
- El muntatge-desmuntatge segur de les bastides els han de fer persones especialitzades sota una direcció tècnica.
- Les bastides han de muntar-se sobre una superfície plana i compactada o en defecte d'això sobre taules, taulons plans de repartiment o durmientes i ha d'estar clavetejat en la base de suport de la bastida.
- Les bastides han d'inspeccionar-se abans d'iniciar la jornada laboral o després de veure's afectat per qualsevol inclemència atmosfèrica (especialment, el vent).
- Els muntants estaran alineats i verticals.
- Els travessers i travessers estaran perfectament horitzontals.

- Els elements de arriostrament horitzontals i verticals i els ancoratges a façana estaran en estaran en bon estat.
- Els marcs amb els seus passadores estaran correctament ensamblats.
- Les plataformes de treball estaran correctament amatents i adequades a l'estructura de la bastida.
- Les baranes, passamans, barres intermèdies i rodapiés estaran correctament amatents i en condicions. Els accessos estan en condicions correctes.
- La zona de andamiaje estarà degudament senyalitzada:
    - a) *Laboral*: càrrega màxima admissible, senyalització d'obligació, protecció obligatòria de peus, mans, cap, etc.
    - b) *Viària*: perill obres, limitació de velocitat, abalisament mitjançant garlandes lluminoses fixes i intermitents.
    - c) *Per als vianants*: senyalització dels diferents elements estructurals situats a nivell de carrer mitjançant pintura reflectant a barres blanques i vermelles, impedint el pas per sota de zones on es puguin copejar amb alguna part de l'estructura. Es col·locarà el senyal complementari de "prohibit passar vianants".

Mampara de soldador

- Protegir amb paravents els cilindres, mànegues i accessoris de la projecció d'espurnes i escòries.
- Allistar i posicionar correctament les mampares i paravents durant tot el procés de preparació, cort tèrmic o mecànic, bisellat, punteado, i realització de la soldadura amb l'objecte de donar protecció a les persones, equips, materials i medi ambient que estan en l'àrea d'influència de l'arc elèctric, i per a protegir el toll de fusió dels corrents d'aire i agents nocius que afecten la qualitat de la soldadura i la junta soldada.
- La separació entre la mampara i el sòl serà de 50 cm per a facilitar la ventilació en els processos de soldadura.

Evacuació de runa

- Consulta prèvia per aprovació de la Direcció de l'Hospital per validar la metodologia per evacuar residus de l'obra.
- Posar tanques o fitar la zona del desenrunament.
- Evitar zones molt polvorientas, regant si fos necessari.
- Tapar el contenidor o la zona d'enderrocs amb lona per a evitar la caiguda de material fos aquests.
- Muntar el tub de desenrunament en parts encaixades unes sobre unes altres mitjançant cadenes de subjecció.
- Evitar girar el tub de desenrunament, mantenir-lo sempre vertical.
- Els tubs es fixaran a l'estructura amb una base en cada planta.
- Llençar peces petites de fàcil maneig i conducció pel tub de desenrunament, eliminant o trencant totes aquelles peces grans que no càpiguen en el mateix.
- Les peces de gran grandària es despenjaran per altres mitjans: maquinets, cabrestants, corrioles, etc.

Escales de mà

- Els esglaons tindran estries contra els desplaçaments dels peus.

- L'entroncament de les escales es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius fabricats per a tal fi.
- Els travessers estaran construïts en una sola peça; estaran sense deformacions o abolladuras que puguin minvar la seva seguretat.
- És molt recomanable triar escales metàl·liques per a garantir la seguretat i durada de les mateixes. Les incidències del temps (temperatura i humitat) actuen negativament sobre les de fusta.
- Si l'escala és METÀL·LICA, cal tenir present les següents normes:
    - No estaran suplementades amb unions soldades.
    - En el cas d'ésser d'acer, estaran pintades contra l'oxidació.
    - Les escales metàl·liques disposen d'estries en els travessers per a permetre un millor agarri. En els períodes de gran fred, cal revisar-les amb freqüència per a mantenir-les lliures de capes de gel, protegint-les contra l'oxidació mitjançant vernissos especials.
- Si s'opta per una escala de FUSTA, cal tenir present les següents normes:
    - Els travessers han de ser d'una sola peça i els esglaons han d'estar ensamblats al travesser i no clavats, sense permetre cap folgança.
    - La fusta no ha de tenir presència de nusos.
    - Cap element ha de presentar trencaments o esquerdes.
    - Per a evitar accidents per ferides en les mans, la fusta no ha d'estar estellada.
    - No han de pintar-se, salvo amb vernís transparent, per a evitar ocultar les deficiències o les esquerdes.
- Si l'escala és de TISORA, cal tenir present les següents normes:
    - Estarà dotada en la seva articulació superior, amb topalls de seguretat de màxima obertura.
    - Estaran dotades cap a mitja altura d'una cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- Si l'escala és VERTICAL DE COMUNICACIÓ:
    - Els trams de prolongació no han d'utilitzar-se de manera independent, tret que se'ls doti de sistemes de suport i fixació adequats.
    - Abans d'allargar aquestes escales es comprovarà que les abraçadores subjecten fermament els diferents trams.
- La zona de desembarcament estarà protegida mitjançant barana i rodapié excepte la zona de sortida de l'escala.
- Es prohibeix transportar pesos a mà iguals o superiors a 25 Kg. sobre les escales de mà.
- Per a donar suport una escala directament sobre una superfície acristalada, cal col·locar una protecció a força de travessers o dispositius subjectes als costats de la finestra en punts de suficient resistència.
- Per a donar suport l'escala sobre elements cilíndrics o corbs, cal lligar els travessers amb una cadena de major longitud que un graó o mitjançant abraçadores de subjecció.
- Per a evitar el risc de caigudes d'altura o a diferent nivell per pèrdua d'equilibri o falta de visibilitat, es prohibeix transportar sobre les escales de mà, pesos a muscle o a mà el transport del qual no sigui segur per a l'estabilitat del treballador. L'encarregat controlarà el compliment d'aquesta forma.
- Els graons es pujaran i baixaran d'un en un.
- No s'ha de saltar des del sòl a l'escala.
- L'accés a l'escala ha d'estar lliure d'obstacles.
- Es col·locaran apartades d'elements mòbils que puguin derrocar-les i estaran fora de les zones de passada. L'àrea al voltant de la base de l'escala estarà perfectament neteja de materials i substàncies relliscoses.
- Mai es col·locaran en el recorregut de les portes, tret que aquestes es bloquegin i senyalitzin adequadament.
- Si s'utilitzen en zones de trànsit, s'abalisarà el contorn de risc o es col·locarà una persona que adverteixi del mateix.

- Si el punt de treball està allunyat de la posició de l'escala obligant al treballador a inclinar-se exageradament, aquest es baixarà de l'escala, la desplaçarà fins a arribar a aquest punt i es tornarà a pujar.
- En zones o instal·lacions pròximes en tensió, s'utilitzaran escales aïllants, es delimitarà el seu emplaçament, s'indicarà la prohibició de desplaçar-la i haurà un treballador vigilant constantment.
- En els treballs on existeixi risc de despreniments o trencament de conduccions cal tenir dues escales.
- No s'han d'interferir zones de passada alienes a l'obra generant riscos a tercers. En cas que així sigui s'han de protegir contra possibles cops i disposar de senyalització indicativa de la seva posició.
- Si s'utilitzen escales per a accedir a pous o obertures practicades en el sòl, s'han de protegir en tot el seu contorn mitjançant baranes i rodapié excepte en la sortida.
- Tots els elements que formen l'escala i les soles del calçat dels treballadors que les empren han d'estar nets de greix, fang o qualsevol material lliscant.
- En llocs que puguin contenir gasos o productes inflamables no s'han d'utilitzar sabates metàl·liques ja que poden produir-se espurnes amb el conseqüent risc d'exposició o incendi. Si s'empren sabates de goma, cal comprovar que no tinguin partícules metàl·liques adherides.
- No s'utilitzaran persones amb vertigen o que estiguin prenent algun tipus de medicació en el prospecte de la qual s'adverteixi sobre la realització de treballs amb risc.
- Es prohibeix pujar més amunt de l'antepenúltim esglaó.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, en 1 metre el punt de desembarcament.
- Les escales de mà s'utilitzaran de la forma i amb les limitacions establertes pel fabricant. No s'empraran escales de mà de més de 5 m de longitud, de la resistència de la qual no es tingui garanties.
- Les escales no estan destinades per a ser lloc de treball, sinó per a accés. Quan s'utilitzin per a treballar sobre elles, es prendran les precaucions pròpies dels treballs en altura. Si la situació o la durada dels treballs els requereix haurà d'optar-se per l'ús d'escales fixes, plataformes d'elevació o altre sistema equivalent.

Passarel·les d'obra

- No es permeten passarel·les a força d'un sol tauló inferiors a 60 cm. d'ample o usar escales de mà com passarel·la.
- L'ample mínim de la passarel·la serà de 60 cm.: 3 taulons de fusta o 2 passarel·les metàl·liques de 30 cm. (o una de 60 cm).
- Clavar els taulons entre si, evitar pisos relliscosos.
- Posar topalls en els seus extrems per a evitar lliscaments de la passarel·la.
- Utilitzar taulons sense rajaduras, nusos o defectes.
- Per a distàncies entre suports de menys de 3 m. usar taulons de 5 cm. de grossor, per a distàncies superiors usar taulons de 7 cm.
- A partir de 2 m. d'altura muntar baranes de 90 cm. d'altura, barra intermèdia i rodapiés de protecció o xarxa substitutiva adequada.
- Situar-les en llocs suficientment amplis i buidats, protegides de possibles caigudes de materials.
- Assegurar-se del bon muntatge per un supervisor de l'obra.

Plataforma de recepció de material

- Serà de xapa industrial lagrimeada i d'estructura metàl·lica, es col·locarà en volada sobresortint dels buits verticals de façana uns 2,5 m2 de superfície.

- Estarà dotat de barana de seguretat de 1m d'altura en els seus dos laterals, cadena d'accés i topall de retenció en la part frontal per a mitjans auxiliars que es desplacin mitjançant rodes
- El pis serà de xapa industrial lagrimeada de 3 mm d'espessor i estarà al mateix nivell del forjat de treball, sense rampes ni graons de discontinuidad.
- Disposarà opcionalment de trapa practicable per a permetre el pas del cable de la grua torre si s'opta per col·locar totes les plataformes sota la mateixa.
- Haurà de ser capaç de suportar càrregues de 2000 Kg/m2 i haurien de tenir com a mínim un certificat d'idoneïtat, resistència portant i estabilitat, garantit pel fabricant, si se segueixen les seves instruccions de muntatge i utilització.
- Per a realitzar la descàrrega manual, l'operari sempre estarà subjecte mitjançant arnés a un element resistent de l'obra
- El personal encarregat de recollir el material en les plantes mai se situarà sobre les plataformes.

Corrioles i roldanes

- El pal o travesser que està muntada la oldana, ha d'estar suportat per dos punts com a mínim.
- La corda d'hissar ha de tenir un ganxo adequat amb trava de seguretat: els ganxos fets amb filferros doblegats són perillosos.
- Substituir la corda d'hissar quan estigui gastada o deteriorada.
- Asseguri's que la càrrega que està hissant estigui bé amarrada.
- Si es transporta un líquid en un baldi, sempre ha de tenir una tapa.
- Sempre usi guants per a protegir-se les mans quan estigui hissant el baldi.
- Si la corriola està a més de 5 m. d'altura, consideri la possibilitat d'usar un mecanisme de cric.
- Quan la corriola està muntada prop de la vora d'un sostre, es requereixen barandas protectores i rodapiés.
- Si dues o més persones estan realitzant l'operació, una d'elles ha de donar les instruccions perquè puguin funcionar com equip.

Puntals metàl·lics

- L'estabilitat de les torretes d'apilament de puntals s'assegurarà mitjançant la clava de peus drets de limitació lateral.
- Es prohibeix després del desencofrat l'apilament irregular dels puntals.
- Els puntals s'hissaran a les plantes en paquets agafats pels dos extrems, o en gàbies preparades a aquest efecte; el conjunt, se suspendrà mitjançant aparell de eslingues del ganxo de la grua torre.
- Les fileres de puntales es disposaran sobre dorments de fusta, anivellats i aplomats en la direcció exacta en la qual hagin de treballar.
- Els taulons durmientes de suport dels puntales que hagin de treballar inclinats pel que fa a la vertical seran els quals s'encunyaran. Els puntales, sempre donaran suport de forma perpendicular a la cara del tauló.
- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntaladas es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeix les sobrecàrregues puntuals.
- Tindran la longitud adequada per a la fitació en el qual se'ls instal·li, estaran en perfectes condicions de manteniment, mancaran de deformacions, estaran dotats en els seus extrems de les plaques per a suport i clavaó.
- Els cargols sense fi es tindran greixats per a evitar esforços innecessaris.

Instal·lacions d'Higiene i Bienestar

- S'adequarà un espai dins de l'obra acondicionat pels treballadors. En cas contrari, es preveurà en l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient l'escomesa provisional d'aigua i electricitat i evacuació d'aigües brutes.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que haurien de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
- mòduls prefabricats
- construïdes en obra.
- En ambdós s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
- Vestuaris amb superfície de 2 m2 per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
- Lavabos que poden estar situats en els vestuaris, sent la dotació mínima de 1 lavabo per cada 10 treballadors.
- Dutxes, igual que els lavabos, es poden situar en els vestuaris amb una dotació mínima de 1 dutxa per cada 10 treballadors.
- Vàters que no podran comunicar-se directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de: 1 vàter per cada 25 treballadors, 1 vàter per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
- Menjador que ha de disposar d'un escalfa plats, pica, galleda d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que puguin haver accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar ho permet han de construir-se prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassesa d'espai ha de preveure's en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, havent de construir-se les Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també, prop de les vies d'accés.
- Independent d'aquestes instal·lacions, també han de construir-se les oficines de l'obra que haurien de complir en tot moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina deu considerar-se, també, la instal·lació de lavabos i inodors.
- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.

- Deu preveure's una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.
- Han de preveure's zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Se senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si es precisa es limitarà la zona amb tanques per als vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampants durant la nit.

4. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

5. SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Quan l'obra superi els 20 treballadors, es obligat constituir un Comitè de Seguretat y Higiene en el Treball, les obligacions y formes d'actuació del qual seran les que assenyala la o.G.S.H.T., en el seu article 8.

La seva composició serà la següent:

- President: Tècnic de Seguretat Empresa Constructora
- Vice-President: El cap d'Obra
- Secretari: 2 Treballadors pertanyents als oficis mes significatius a l'obra.

NOTA: consultar el vigent conveni col·lectiu Provincial en el que fa referència a constitució y composició del Comitè de Seguretat

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

7.INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I COMFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

8.CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

9. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball (a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311) dins del termini de 24 hores.

10.COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997,

11. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

La propietat esta obligada a incloure el present Estudi de Seguretat, com a document complementari del Projecte d'Obra, y a desenvolupar el Pla de Seguretat a partir d;aquest Estudi.

La propietat abonarà a l'empresa Constructora, prèvia certificació de la Direcció Facultativa, les partides incloses en el document Pressupost del Pla de Seguretat. Tots els elements de seguretat s'hauran d'incloure en el pressupost del Pla de Seguretat.

L'empresa constructora esta obligada a complir les directrius obtingudes en l'Estudi de Seguretat, mitjançant el Pla de Seguretat y Higiene, coherent amb l'anterior y amb els sistemes d'execució que la mateixa vagi a utilitzar. El Pla de Seguretat es presentarà abast de l'inici de les obres per a la seva aprovació de la D.F. de l'obra.

Hi haurà el Llibre d'Incidències visat. Aquest llibre constarà de fulles quadruplicades destinades cada copia a:

Primera fulla original, que quedarà en el llibre com a matriu.

Segona fulla. Copia per a la Inspecció de Treball.

Tercera fulla. Copia per a la D.F.

Quarta fulla. Copia per el Vigilant de Seguretat.

A l'anomenat Llibre podran fer anotacions la DF, el Contractista, els tècnics del Comitè de seguretat o el Vigilant de Seguretat. Aquestes anotacions només estaran relacionades amb recomanacions o inobservances del Pla De Seguretat.

El Constructor esta obligat a trametre el plac de 24 hores, cada una de les esmentades citades anteriorment als destinataris previstos en el paràgraf cinquè.

Els mitjans de protecció personal, estaran homologats per organismes competents; cas de no existir aquests en el mercat, s'utilitzaran els mes adequats sota criteri del Comitè de seguretat y Higiene amb el vist y plau de la DF.

L'Empresa Constructora complirà les estipulacions preventives de l'Estudi i Pla de Seguretat responen solidàriament dels danys que se'n derivin de la infracció del mateix per la seva part o dels possibles subcontractistes i empleats.

Periòdicament, segons el pactat, es realitzar les pertinents certificacions del Pressupost de Seguretat.

12. VIGILANT DE SEGURETAT

Es designarà un Vigilant de Seguretat, escollit pels seus coneixements i competència professional en matèria de Seguretat.

Les funcions d'aquest Vigilant seran les reglamentaries estipulades en els articles 8, 9 de l'Ordenança de Seguretat en el Treball.

La categoria del Vigilant, serà com a mínim d'oficial i tindrà dos anys d'antiguitat a l'empresa, essent per tant treballador fix de plantilla.

Serà l'encarregat de fer complir les mesures de seguretat a tot el personal de l'obra. No permetrà el començament de cap feina de qualsevol tipus, mentre no estiguin disposats tots els elements de seguretat.

13. INDEXS DE CONTROL

Es portaran obligatòriament els índex següents:

- Índex d'incidències.
- Índex de freqüència.
- Índex de gravetat.
- Duració mitja d'incapacitat.

segons les fòrmules, normativa vigent en aquesta matèria.

14. FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, a l'ingressar en l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que puguin crear, juntament amb les mesures de seguretat que haurien d'utilitzar.

Triant el personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que totes les obres disposin d'algun socorrista.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball al personal d'obra.

A tot el personal que treballi en obra, se li advertirà i se li instruirà sobre els continguts del Pla de Seguretat. Serà obligat del Contractista faciliti aquesta tasca i tots els elements necessaris per a portar-lo a terme correctament les instruccions i recomanacions sobre seguretat a tots els treballadors de l'obra sense excepció (els propis, els de les empreses subcontractades per ells).

S'advertirà especialment a tots els treballadors, que el fet de no prendre mesures de protecció i prevenció personals pot constituir motiu d'acomiadament del lloc de treball. Igualment a tot el personal que no respecti les mesures de protecció col·lectiva, o que havent de fer modificacions puntuals de les mateixes no les tornin a deixar tal com les havien trobat.

15. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

L'empresa constructora disposarà de Serveis mèdics propis, o mancomunats, que faran els treballs de prevenció.

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic que es repetirà en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors garantint la seva potabilitat, si no prové de la xarxa de subministrament de la població.

16. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

16.1. EXTERNS AL CENTRE

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de l'edificació amb els carrers, carreteres i camins que existeixin, adoptant-se les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant en el seu cas, els tancaments necessaris.

En fase d'urbanització, es preveu la col·locació de tanques de contenció de vianants, ancorades entre si, senyalitzant-les convenientment de dia i de nit.

Així mateix es col·locaran senyals de perill d'obres.

16.2. INTERNS AL CENTRE

L'objectiu d'aquesta guia és minimitzar les infeccions nosocomials en pacients que poden veure's exposats a microorganismes alliberats al medi ambient durant la construcció i/o renovació de l'edifici.

A) Procediment: Construcció de la guia

1) Determinar la classificació del projecte de construcció usant la Matriu de Riscos.

2) Coordinar la reubicació dels pacients afectats i el tràfic per als vianants cap a les àrees on existeixi menys risc d'exposició a contaminants aeris amb els responsables dels Serveis Clínics implicats.

3) Coordinar la preparació de l'àrea a remodelar, incloent l'eliminació de aparells mèdics, equipament, i escombraries previs al començament de l'activitat amb els Serveis/Unitats responsables.

B) Classificació de l'obra

1) Seleccionar del tipus de treball de construcció. L'activitat constructora es defineix, segons la quantitat de pols que genera, la durada de l'activitat, i si comporta actuacions en els sistemes de climatització." En la taula 1 es descriuen els diferents tipus de treballs de construcció.

2) Seleccionar àrea de risc hospitalària: l'hospital es divideix segons risc d'adquirir malalties de transmissió ambiental (taula 2).

3) Usant el tipus de treball de construcció i àrea de risc, se seleccionarà segons la matriu

(taula 3), les mesures a prendre prèvies a l'inici de l'obra.

4) Implementar la guia de control d'infecció de la construcció apropiada, basada en el treball de classificació seleccionat de la matriu. Són procediments per controlar l'alliberament de contaminants aeris resultants d'activitats de construcció,/demolició/renovació (taula 4).

TIPUS DE TREBALL DE CONSTRUCCIÓ

Tipus A	Treballs d'inspecció i no invasius, per ex. pintura, treballs que no generen pols.
Tipus B	Treballs de poca envergadura i curta durada que generen poca pols, o est pot ser controlat, per ex. petites reparacions elèctriques, fils telefònics, d'ordinador etc.
Tipus C	Tots els treballs que generen una quantitat moderada o elevada de pols o necessiten la demolició o aixecament de construcció, per ex. revestiment de parets abans de pintar, construcció de nous murs, canalitzacions d'electricitat, etc.
Tipus D	Projectes de demolició, construcció i renovació major que engloben però no es limiten solament a treballs de demolició importants o a aixecament de sistemes de cablejat sencer i als treballs de construcció que necessiten diverses habitacions. Aquest grup engloba treballs sobre canonades d'aigua que necessiten un tall de més de 2 hores en una sola habitació de cures.

Taula 1

CATEGORIES DE RISC DE ZONES HOSPITALÀRIES

Grup 1 Risc baix	Oficines Unitats d'Admissió
Grup 2 Risc mig	Hospital de Dia, excepte oncologia, Hematologia i Cirurgia Resta de serveis de cures excepte els relacionats al grup 3 i 4 Proves diagnòstiques no intervencionistes: Eco-cardiografia
Grup 3 Risc elevat	Urgències Paritoris Cirurgia major ambulatòria Laboratoris Pediatria Pneumologia Cirurgia toràcica, cardiaca, general
Grup 4 Risc Alt	UCI adults i nens Quiròfans Reanimació Consultes d'oncologia i hematologia Unitats d'hospitalització oncològiques i hematològiques Unitats transplant òrgans sòlids i medul·la òssia Unitats de diàlisi Sales de preparació de medicaments i fórmules estèrils

Taula 2

MATRIU DE TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ I GRUPS DE RISC

Grupo de Risc	Tipus de treballs de construcció			
	Tipus A	Tipus B	Tipus C	Tipus D
Grup 1	Classe I	Classe II	Classe II	Classe III-IV
Grup 2	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Grup 3	Classe I	Classe III	Classe III-IV	Classe IV
Grup 4	Classe I-III	Classe III-IV	Classe III-IV	Classe IV

Taula 3 (Davant classificació dubtosa seleccionar sempre la de nivell més elevat).

GUIES DE CONTROL DE INFECCIÓ DURANT LA CONSTRUCCIÓ: PROCEDIMENTS

Classe I	Executi treballs per mètodes que minimitzin l'alliberament de pols de les operacions constructives. Reemplaci qualsevol rajola o taulell del sostre per a inspecció visual tan aviat com sigui possible.
Classe II	Proporcioni mesures actives per prevenir la dispersió de la pols a l'atmosfera Segelli les porta no utilitzades amb cinta adhesiva Mantenir els enderrocs abans de transportar-los en contenidors tancats Netegi amb mopa humitejada i/o aspirador amb filtre HEPA diàriament el lloc de treball abans d'abandonar-ho. Col·loqui barreres antipols a l'entreu i sortida de les àrees de treball i reemplaci-les o netegi-les quan no siguin eficaços. Aïlli els sistemes de climatització a les àrees on s'està desenvolupant el treball. Netegi les superfícies horitzontals i la zona de treball en finalitzar el projecte.
Classe III	Aïlli els sistemes de climatització a les àrees de treball per prevenir la contaminació amb pols dels conductes. Completi totes les barrera de construcció abans d'iniciar el treball. Mantenir la pressió d'aire dins del lloc de treball utilitzant unitats de filtració HEPA o altres mètodes per mantenir pressió negativa. No llevi les barreres de les àrees de treball fins a completar el projecte d'obra i una vegada net. Humitegi l'àrea de treball o aspiri la pols dues vegades cada 8 hores durant l'activitat constructora quan es requereixi amb la finalitat de minimitzar la pols. Llevi les barreres acuradament per minimitzar la disseminació de la pols i brutícia associada amb la construcció. Les barreres hauran d'humitejar-se, o aspirar-se abans de ser retirades. Els enderrocs derivats de la construcció abans de transportar-los han d'estar en contenidors coberts. Col·loqui catifes antipols a l'entrada i sortida de les àrees de treball i reemplaci-les o netegi-les quan no siguin eficaços. Humitegi tot l'àrea de treball, superfícies verticals i horitzontals fins a la finalització del projecte.

Classe IV	Aïlli els sistemes de climatització a les àrees de treball per prevenir la contaminació amb pols dels conductes. Completi tota la barrera de construcció abans d'iniciar el treball. Mantenir la pressió d'aire dins del lloc de treball utilitzant unitats de filtració HEPA o altres mètodes per mantenir pressió negativa. Segelli forats, canonades, conductes, i esquerdes per prevenir la migració de la pols. Construeixi una habitació d'entrada i faci que tot la personal passada a través d'ella. Humitegi o aspiri aquesta entrada diàriament. Durant la demolició, producció de pols durant el treball o treballar en el sostre, calces d'un sol ús i mico de treball es posaran i llevessin a l'habitació d'entrada. No llevi les barreres de les àrees de treball fins a completar el projecte d'obra i una vegada net. Llevi les barreres acuradament per minimitzar la disseminació de la pols i brutícia associada amb la construcció. Les barreres hauran d'humitejar-se, o aspirar-se abans de ser retirades. Els enderrocs derivats de la construcció abans de transportar-los han d'estar en contenidors coberts. Col·loqui catifes antipols a l'entrada i sortida del les àrees de treball i reemplaci-les o netegi-les quan no siguin eficaços. Mantingui neta l'àrea de treball i elimini els enderrocs diàriament. Humitegi les superfícies dures amb un desinfectant en finalitzar l'obra. Aspiri totes les superfícies en finalitzar la mateixa Humitegi tot l'àrea de treball, superfícies verticals i horitzontals fins a la finalització del projecte.

17. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

El risc catastròfic previst és el d'incendi, i per a la seva prevenció (Art. 82 O.G.S.) es prendran les següents mesures:

- Revisar periòdicament la instal·lació elèctrica de l'obra.
- Revisions d'equips de soldadura.
- Cures caiguda de material per l'exterior.
- Emmagatzemar en llocs independents els productes inflamables o deflagrants, senyalitzant el risc.
- Prohibició de fumar en aquests recintes o manipular els materials.
- Prohibició de fer foc dintre del recinte de l'obra. Si calgués es farà a l'aire lliure i de manera controlada i sempre dintre de recipients per a poder mantenir i controlar les cendres.
- Disposar d'extintors.

18. PARTS D'ACCIDENTS I DEFICIÈNCIES

Respectant-se qualsevol model normalitzat que pogués ser d'us normal en la pràctica del contractista els comunicats d'accident i deficiències observades recolliran com a mínim les següents dades amb una tabulació ordenada:

PART D'ACCIDENT

- Identificació de l'obra.
- Nom de l'accidentat.
- Dia, mes, any en que s'ha produït l'accident.
- Categoria professional y ofici de l'accidentat.
- Domicili de l'accidentat.
- Lloc (zona de treball) a on s'ha produït l'accident.
- Causes de l'accident.
- Importància aparent de l'accident.
- Possible especificació sobre errades humanes.
- Lloc, persona, forma, en cas de produir-se la primera cura.
- Lloc de trasllat per hospitalització.
- Testimonis de l'accident.

Com a compliment s'emetrà un informe que contingui:
- Com s'hagués pogut evitar?
- Ordres immediates per a executar.

Els parts d'accident i les comunicacions d'aquests, es faran immediatament d'haver-se produït aquest, es farà arribar copia a la DF i al Tècnic responsable del seguiment de Seguretat.

PART DE DEFICIÈNCIES

- Identificació de l'obra.
- Data en que s'ha produït l'observació.
- Lloc en el que s'ha fet l'observació.
- Informe sobre les deficiències observades.
- Estudi de la deficiència en qüestió.

Els parts de deficiències es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins al seu acabament es completaran amb les observances fetes pel Vigilant de Seguretat, les normes executades donades per a subsanar les anomalies observades.

Els parts d'accident, si n'hi hagués, es disposaran de la mateixa manera que els parts de deficiències.

Els índexs de control es grafiaran en una taula mensual amb gràfics de dents de serra, que permetran fer-se una idea clara de l'evolució dels mateixos, amb una somera inspecció visual;

en abscisses es col·locaran els mesos de l'any, en les ordenades els valors numèrics de índex corresponent.

19. ASSEGURANCES DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura en matèria de responsabilitat civil professional; tanmateix, el contractista, subcontractistes o personal contractat temporalment, disposaran de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint-ne el risc inherent a la seva activitat com a constructor, pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, per fets de culpa o negligència imputables al mateix o a les persones de es que ha de respondre: s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat patronal.

El contractista estarà en possessió d'una assegurança en la modalitat de "tot risc" construcció, durant el termini d'execució de l'obra amb l'ampliació a un període de manteniment d'un any, comptant a partir de la data de recepció definitiva de l'obra.

20. NORMES PER A CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT

La Constructora confeccionarà mensualment la valoració de les partides que, en matèria de Seguretat, s'haguessin realitzat a l'obra. La valoració es farà conforme al Pla de Seguretat i d'acord amb els preus contractats per la propietat. Aquesta valoració serà revisada i aprovada per la DF. sense aquest requisit no podrà ser abonada per la Propietat.

L'abonament de les certificacions esmentades en el paràgraf anterior es farà conforma s'estipula en el contracte d'obra.

Es tindrà en compte a l'hora de redactar el pressupost d'aquest Estudi només les partides que intervenen com a mides de Seguretat i Higiene, fent-ne omissió de mitjans auxiliars, sense els quals l'obra no podrís realitzar-se.

En cas de plantejar-se una revisió de preus, el Contractista comunicarà a la Propietat la proposició per escrit, per obtenir aprovació.

21. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Les obres objecte del present Estudi estaran regulades al llarg de la seva execució pels textos que a continuació es relacionen, essent d'obligat compliment per a les parts implicades.

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES EN SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Convenio OIT n.º 127, de 7 de junio de 1967, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador. Instrumento de Ratificación.

Decreto 102/2008, de 6 de mayo, de creación del Registro de Empresas Acreditadas de Cataluña para intervenir en el proceso de contratación en el sector de la construcción.

DECRETO 127/2013, de 5 de marzo, de fijación de un nuevo plazo para presentar determinados planes de autoprotección de ámbito local y de adecuación de los planes de autoprotección de los espectáculos públicos, de las actividades recreativas y de los establecimientos y espacios abiertos al público a

Decreto 82/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el catálogo de actividades y centros obligados a adoptar medidas de autoprotección y se fija el contenido de estas medidas.

Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones) (decimosexta Directiva específica con arreglo al apar

Directiva 2006/25/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a riesgos derivados de los agentes físicos (radiaciones ópticas artificiales) (decimonovena Directiva específica co

Directiva 2009/104/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (segunda Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1

Directiva 89/656/CEE, del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Direct

Directiva 90/270/CEE, del Consejo, de 29 de mayo de 1990, referente a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (quinta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)

Directiva 92/58/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo (novena Directiva particular con arreglo a lo dispuesto en el apartado 1 del art. 16 de la Directiva 89/391/CEE).

Instrucción IS-33, de 21 de diciembre de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural.

Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Orden de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.

Orden de 28 de agosto de 1970, por la que se publica la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden INT/193/2011, de 28 de julio, por la que se crea el Registro electrónico de planes de autoprotección.

Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.

ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventiv

Orden TRE/241/2007, de 22 de junio, por la que se amplía el plazo que establece la disposición transitoria única de la Orden TRI/10/2004, de 26 de enero, por la que se aprueba el procedimiento de notificación electrónica de los accidentes de trabajo, en la redacción dada por las Órdenes TRI/215/200

Orden TRI/10/2004, de 26 de enero, por la que se aprueba el procedimiento de notificación electrónica de los accidentes de trabajo.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.

Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear.

Real Decreto 1464/1999, de 17 de septiembre, sobre actividades de la primera parte del ciclo del combustible nuclear.

Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo radiológico.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcont

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las ob

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Resolución de 25 de noviembre de 2008, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, ap

Resolución de 27 de agosto de 2008, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de ac

Resolución de 6 de marzo de 1973, de la Dirección General de Trabajo, por la que se aprueba el modelo oficial del "Parte de enfermedad profesional".

Decreto 147/2009, de 22 de septiembre, por el que se regulan los procedimientos administrativos aplicables para la implantación de parques eólicos e instalaciones fotovoltaicas en Cataluña.

Ley 16/1987, de 30 de julio, de ordenación de los transportes terrestres.

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

Ley 3/1985, de 18 de marzo, de Metrología.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico.

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 9/2014, de 31 de julio, de la seguridad industrial de los establecimientos, las instalaciones y los productos.

Orden de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

Orden EMO/332/2012, de 16 de octubre, por la que se regula la aplicación en Cataluña del Real decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

Orden PRE/52/2010, de 21 de enero, por la que se modifican los anexos II, IX, XI, XII y XVIII del Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Real Decreto 105/2010, de 5 de febrero, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".

Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (C

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 2016/2004, de 11 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio

Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de di

Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 339/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida, para adecuarlo a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.

Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modifi

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Real Decreto 888/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igual o inferior al 28 por ciento en masa.

Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.

Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español

Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias.

Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006

Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modific

Reglamento (UE) nº 453/2010 de la Comisión, de 20 de mayo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)

Resolución de 31 de mayo de 2001, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

21.1. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les robes de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, refusant-se a la finalització d'aquest.

Quan per les circumstancies del treball es produeixi un deteriorament mes ràpid en una determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data d'entrega.

Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, es a dir, el màxim per el que fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.

Aquelles prendes que per el seu us hagin adquirit mes folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que es tinguin que realitzar durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc. seran a càrrec del contractista.

21.1.1 Proteccions personals

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball sempre que existeixi al mercat.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves prestacions.

21.1.2 Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques següents:

- Tanques autònomes de limitacions y protecció.

Tindran com a mínim 90 cm d'alçada essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per mantenir la seva verticalitat.

- Topall de desplaçament de vehicles

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats en el mateix, o d'una altra forma eficaç.

- Xarxes perimetrals

La protecció del risc de caiguda al buit pel perímetre es realitzarà mitjançant xarxes amb estructura abatible o del tipus de forca.

Es protegirà el desencofrat mitjançant xarxes de la mateixa qualitat, ancorades al perímetre dels forjats.

- Xarxes verticals

En proteccions verticals de caixes d'escala, clausurades d'accés a planta desprotegida, en voladissos de balcons, etc. s'utilitzaran xarxes verticals ancorades a cada sostre.

- Xarxes horitzontals

Es col·locaran per protegir la possible caiguda d'objectes en patis.

- Passadissos de seguretat

Podran realitzar-se a base de pòrtics amb peus drets i dintells a base de taulons abraçats, fermament subjectes al terreny i coberta plena de taulons.

- Graellats

Els buits interiors es protegiran amb graellats de resistència i malla adequada.

- Plataformes de treball

Segons compliment de normativa especifica.

- Interruptors diferencials i preses de terra.

Segons compliment de normativa especifica.

- Extintors

- Mitjans auxiliars de topografia

- Riscs

Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols per el trànsit dels mateixos.

22. DESENVOLUPAMENT D'AQUEST ESTUDI

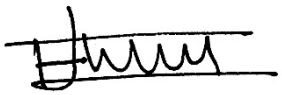
En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborés un Pla de Seguretat i Salut, i adaptés aquest estudi se Seguretat i Salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en material de seguretat i salut en execució d'obra. Aquest Pla de Seguretat i Salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportunes.

El Pla de Seguretat i Salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, ho enviarà el contractista als serveis territorials de Treball amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com és preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el Pla de Seguretat i Salut, com resultat de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el transcurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per a elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

Mollerussa, Març de 2023



Immaculada Casado Martínez

ENNE GESTION ACTIVA DE PROYECTOS SLP

Salut/ Servei Català de la Salut

PLEC DE CONDICIONS

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en consideració la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i especialment la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut, forma part del projecte d'execució d'obra o, si escau, del projecte d'obra; és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A aquests efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclou en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD el promotor aquesta obligat que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres. Quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi de seguretat i salut o, si escau, de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat d'aquell pel col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i altres autoritzacions i tràmits per part de les diferents Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut o, si escau, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. 7 RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, si escau, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan prompte com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla, amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions que se li atribuïxen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes seran responsables de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats. A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències. (Art13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà amb fins de control i seguiment del pla de seguretat i salut un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte. Facilitat pel col·legi Professional al com pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilités l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent.

El llibre d'incidències, haurà de mantenir-se sempre en l'obra, estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A aquest llibre tindrà accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervenen en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, qui podran fer anotacions en el mateix, relacionades amb les fins que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província que es realitza l'obra.

Igualment haurien de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Obertura del centre de treball (Art. 19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral competent, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97. El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART II

PRESCRIPCIONS QUE ES DEURÀN COMPLIR EN RELACIÓ A LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LAS MÀQUINES, EINES, SISTEMES I EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL. O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LOCALS DE TREBALL.RD 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL EN LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT EN LA INDÚSTRIA DE LA EDIFICACION Conveni OIT. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCION, VIDRE I CERAMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES. D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIONO. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998 .
- REGULACION DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS. RD 2.001/1.983 de 28 de Julio B.O.E. 3 D'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS EN EL TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCION DE RISCOS LABORALS. L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995 .
-
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ. RD 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.RD 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS CENTRES DE TREBALL.RD 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PER ALS TREBALLADORS. RD 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997 .
- DISPOSICIONS MINIMAS DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES ALS TREBALLS QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ. RD 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997 .
-

- FUNCIONAMENT DE LES MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I EL DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997 .
- PROTECCIÓ DELS TREBAJADORES CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB LA EXPOSICION A AGENTS BIOLOGICOS EN EL TREBALL.RD 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997 .
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENOS EN EL TREBALL.RD 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCION. RD 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE TREBALL.RD 1215/1997 de 18 de Julio B.O.E. de 7 d'Agost de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A MILLORAR LA SEGURETAT I SALUT DELS TREBALLADORS EN ACTIVITATS MINERES. RD 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. RD 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMES TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (NET.)

Condicions ambientals

- IL·LUMINACIÓ EN CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS ENFRONT DE RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL EN EL TREBALL.RD 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BASICA EDIFICACION NBE - CPI / 96. RD 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LINEAS AEREAS D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificació: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 D'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT D'APARELLS A PRESSIÓ. D. 16 D'Agost de 1.969 B.O.E. 28 D'Octubre de 1.969. Modificació: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS I EL SEU MANTENIMENT. RD 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificació B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT EN LES MAQUINAS. RD 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 D'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 D'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUAS TORRE DESMUNTABLES PERA OBRIS. O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 D'Abril de 1.990 B.O.E. 24 D'Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETONS AUTOMOTRICES DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ MPLEADOS.
- O. 8 D'Abril de 1.991 B.O.E. 11 D'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITARIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. RD 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 i per RD 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995 .
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. RD 773/1.997 de 30 de maig de 1997.

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.RD 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SENYALITZACIÓ D'OBRES DE CARRETERES. M.O.P.T. i M.A. Norma de Carreteres 8.3 - IC

Diversos.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS RD 1403/1.978 B.O.E. 25 D'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte a les E.P.I.S .

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per a soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultraviolats.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual de los ulls: Filtres para infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius.. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits i mètodes d'assaig pel calçat de seguretat i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat d'ús professional	U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA EN ALÇADA. ARNESSOS I CINTURONS

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Dispositius de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Part 1:Dispositius anticaigudes lliscant amb línea d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Part 2: Dispositius antiCaigudes deslizantes con línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Absorció d'energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993

Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Dispositius anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Sistemas antiCaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual davant la caiguda en alçada. Requisits generales pera instruccions de uso i marcado.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Mascaretes. Requisits, assaigs, marques.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per a peces facials. Connexions per a rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques para peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques para peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascaretes. Requisits, assaigs, etiquetes.	U.N.E. 81282: 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs.	U.N.E. 81284: 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtris mixtes. Requisits, assaigs.	U.N.E. 81285: 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb aire fresc provist de màscara, mascareta. Requisits, assaigs.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb aire fresc comprimit, mascareta i adaptador facial.. Requisits, assaigs.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimascaretes filtrants de protecció de partícules. Requisits, assaigs.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascaretes autofiltrants amb vàlvules per a protegir de gasos i de gasos i partícules. Requisits, assaigs.	U.N.E.-E.N. 405:1993

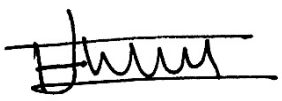
PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i microorganismes. Part2: Determinació de la	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Resistència a la penetració.	
Guants de protecció contra els productes químics i microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions d'ions i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Roba de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Roba de protecció. Mètode d'assaig. Determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Roba de protecció. Protecció als productes químics. Requisits.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Roba de protecció utilitzada durant la soldadura i les tècniques. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de Roba de protecció a riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig	U.N.E.-E.N. 532:1996

Mollerussa, Març de 2023



Immaculada Casado Martínez

ENNE GESTION ACTIVA DE PROYECTOS SLP

Salut/ Servei Català de la Salut

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESS Ampliació del Centre d'Urgències d'Atenció Primària de Mollerussa

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	3.683,73	11,24
02	PROTECCIONES COLECTIVAS	23.752,72	72,47
03	SEÑALIZACIÓN	856,91	2,61
04	INSTALACIONES GENERALES	787,38	2,40
05	INSTALACIONES DE PERSONAL	3.425,71	10,45
06	FORMACIÓN Y REUNIONES	269,10	0,82
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**32.775,55**	
	13,00 % Gastos generales 4.260,82		
	6,00 % Beneficio industrial 1.966,53		
	Suma	6.227,35	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**39.002,90**	
	21% IVA	8.190,61	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**47.193,51**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de QUARANTA-SET MIL CENT NORANTA-TRES EUROS con CINQUANTA-UN CÉNTIMOS

MOLLERUSSA, març 2023.

PRESUPUESTO

ESS Ampliació del Centre d'Urgències d'Atenció Primària de Mollerussa

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**			
H1411111	u **Casco seguridad,p/uso normal,anti golpes,polietileno,p<=400g**	25,00	4,64	116,00
	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812			
H1421110	u **Gafas antiimp.st.,montura univ.,visor transp.c/empañam.**	25,00	5,58	139,50
	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168			
H1432012	u **Protector auditivo auricular,arnés,orejeras antiruido**	15,00	17,89	268,35
	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458			
H1431101	u **Protector auditivo tapón espuma**	400,00	0,20	80,00
	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458			
H142AC60	u **Pantalla p/sold.eléc.,marco abat.,soporte poliés.refo.FV.vulcan.**	10,00	7,59	75,90
	Pantalla facial para soldadura eléctrica , con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175			
H1488580	u **Delantal p/soldador,serraje**	10,00	16,65	166,50
	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348			
H1481131	u **Mono trabajo,poliést./algod.,bols.ext.**	25,00	10,00	250,00
	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores			
H148B580	u **Manguitos,hombros,p/soldador,serraje**	10,00	17,94	179,40
	Par de manguitos con protección para hombros, para soldador, elaborado con serraje, homologados según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348			
H1474600	u **Cinturón antivib.,ajust./.transpi.**	10,00	13,10	131,00
	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable			
H1473203	u **Cinturón suj.,susp.,anticaída,cl.A/B/C,poliést.herr.estamp.arne.**	4,00	121,46	485,84
	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE			
H147D203	u **Sistema anticaida con arnés anticaida+tirantes,incorp. subs.**	4,00	151,09	604,36
	Sistema anticaida compuesto por un arnés anticaida con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de pegadot de arnés anticaida y hebilla, incorporatdo a un subsistema anticaida de tipo retráctil, homologado según UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 y UNE EN 360			
H147A300	u **Disp.antiblocante,p/suje.cint.segur.,alea.lig.,F5**	4,00	84,32	337,28
	Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5			
H1465277	u **Par botas bajas,seguridad industrial,p/encofrador,resist.humed.,**	30,00	17,67	530,10
	Par de botas bajas de seguridad industrial, para encofrador, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y con plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
H146J364	u **Plantillas anticlavos resist.=120kg,pint.epox.forr.**	30,00	2,24	67,20
	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568			
H146P470	u **Polainas p/soldador,serraje,ajuste téxtil**	5,00	9,50	47,50
	Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta téxtil adherente			
H1451110	u **Guantes p/uso gral.,piel+algodón,suj.muñeca**	25,00	1,40	35,00
	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca			
H1459630	u **Guantes p/soldador,piel,manga larga dril**	10,00	7,40	74,00
	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420			
H145K153	u **Guantes material aisl.,p/trabajos eléctricos,cl.00,logotipo beig**	5,00	19,16	95,80
	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420			
	TOTAL 01			**3.683,73**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
H151AJ01	m2 Protección horiz.obert.,D<=1m,madera,desm.	50,00	9,69	484,50
	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diametro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido			
H151PN01	m2 Protección horiz.,bajo estruct,desm.	1.240,00	11,75	14.570,00
	Protección horizontal bajo estructura, red de protección sistema S, con cuerda perimetral, fijada a elementos estructurales y puntos resistentes. Desmontaje incluido			
H151PN02	m2 Protección vertical, estruct,desm.	462,00	11,00	5.082,00
	Protección vertical fijada en su parte superior e inferior del forjado, red de protección sistema V, perímetro con cuerda perimetral, fijada a elementos estructurales y puntos resistentes. Desmontaje incluido			
H152D801	m Línea horiz.p/anclaje-desp.cint.,cuerda/disp.anticaída,desm.	140,00	9,54	1.335,60
	Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad , con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido			
H152E801	m Línea vert.p/anclaje-desp.cint.,cuerda/disp.anticaída,desm.	46,00	7,96	366,16
	Línea vertical para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad , con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido			
H152J105	m Cable fiador p/cinturón segur.,fij.anclaj.servicio,desmont.inclu	48,00	4,42	212,16
	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido			
H6AA2111	m Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x	250,00	2,23	557,50
	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido			
YCM040	m Estructura de protección de paso peatonal bajo andamio de fachada colocado en la vía pública formada por: estructura tubular de	40,00	22,23	889,20
	Estructura de protección de paso peatonal bajo andamio de fachada colocado en la vía pública formada por: estructura tubular de acero galvanizado con paso libre de 1,50 m de anchura y 3,00 m de altura y plataforma metálica sin visera, amortizable en 8 usos, preparada para la colocación posterior de un andamiaje en altura. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la colocación del andamiaje en altura.			
HBC1PN01	m2 Lona de polietileno, con malla de refuerzo y ojales perimetrales	60,00	4,26	255,60
	Lona de polietileno, con malla de refuerzo y ojales perimetrales, para seguridad y salud y evitar transmisión de polvo entre la obra y resto de hospital en servicio, con el desmontaje incluido.			
	TOTAL 02			**23.752,72**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	**SEÑALIZACIÓN**				
HBBA1511	u	**Placa seguridad laboral,acero serigraf.,40x33cm,fij.mecánicament**	3,00	19,19	57,57
	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido				
HBB11261	u	**Placa pintura reflectante circ.,D=90cm,fij.mec.+desmont.**	3,00	85,01	255,03
	Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido				
HBB21201	u	**Placa con pintura reflectante 60x60cm,p/señ.tráf.,fij.mec.+desmo**	3,00	50,07	150,21
	Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido				
HBC1KJ00	m	**Valla móvil metál.,long.=2,5m,h=1m,desmontaje**	70,00	5,63	394,10
	Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura y con el desmontaje incluido				
	TOTAL 03				**856,91**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**INSTALACIONES GENERALES**				
HM31161J	u	Extintor polvo seco,6kg,presión incorpo.pintado,soporte/desmont.	6,00	42,11	252,66
	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido				
HM31PN1J	u	Extintor CO2,5kg,presión incorpo.pintado,soporte/desmont.	6,00	44,58	267,48
	Extintor de cCO2, de 5 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido				
HM31PN01	PA	Adecuación esp. transp. material	1,00	267,24	267,24
	Adecuación de espacio para el transporte vertical de material, protección de instalaciones existentes y retirada para dejar la instalación en las condiciones iniciales.				
	TOTAL 04				**787,38**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	**INSTALACIONES DE PERSONAL**			
HQU2GF01	u Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs	5,00	50,77	253,85
	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs			
HQUA1100	u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS	1,00	123,05	123,05
	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
HQU25701	u Banco madera,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmont.incluido	5,00	20,25	101,25
	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido			
HQU22301	u Armario metálico,individual,0,4x0,5x1,8m,col.+desmont.incluido	25,00	53,73	1.343,25
	Armario metálico individual doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido			
HQU1E170	mes Alq. de mód.pref.comedor 6x2,4m	6,00	57,69	346,14
	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera			
HQU1E370	u Transporte entr.,retir, monta. i desmont.mód.pref.comedor 6x2,4m	1,00	181,83	181,83
	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera			
HQU1B150	mes Alq.mód.pref.sanitarios 3,7x2,4m	6,00	54,30	325,80
	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros			
HQU1B350	u Transporte entr.,retir, monta. i desmont.mód.pref.sanitarios 3,7x2,4m	1,00	181,83	181,83
	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
HQU1D390	u Transporteentr.,retir, monta. i desmont.mód.pref.vestidores 8x2,4m	1,00	181,83	181,83
	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial			
HQU1D190	mes Alq.mód.pref.vestidores 8x2,4m	6,00	64,48	386,88
	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial			
	TOTAL 05			**3.425,71**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	**FORMACIÓN Y REUNIONES**			
H16F1004	h Formación Seg.Salud	18,00	14,95	269,10
	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra			
	TOTAL 06			**269,10**
	TOTAL			**32.775,55**

MEDICIONES

ESS Ampliació del Centre d'Urgències d'Atenció Primària de Mollerussa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**					
H1411111	**u Casco seguridad,p/uso normal,anti golpes,polietileno,p<=400g**					
	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812					
		20				20,00
	*	5				5,00
						25,00
H1421110	**u Gafas antiimp.st.,montura univ.,visor transp.c/empañam.**					
	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168					
		20				20,00
	*	5				5,00
						25,00
H1432012	**u Protector auditivo auricular,arnés,orejeras antiruido**					
	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458					
		15				15,00
						15,00
H1431101	**u Protector auditivo tapón espuma**					
	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458					
		15	20,00			300,00
	*	5	20,00			100,00
						400,00
H142AC60	**u Pantalla p/sold.eléc.,marco abat.,soporte poliés.refo.FV.vulcan.**					
	Pantalla facial para soldadura eléctrica , con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175					
		10				10,00
						10,00
H1488580	**u Delantal p/soldador,serraje**					
	Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348					
		10				10,00
						10,00
H1481131	**u Mono trabajo,poliést./algod.,bols.ext.**					
	Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores					
		20				20,00
	*	5				5,00
						25,00
H148B580	**u Manguitos,hombros,p/soldador,serraje**					
	Par de manguitos con protección para hombros, para soldador, elaborado con serraje, homologados según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348					
		10				10,00
						10,00
H1474600	**u Cinturón antivib.,ajust./.transpi.**					
	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable					
	Nº Cinturones	10				10,00
						10,00
H1473203	**u Cinturón suj.,susp.,anticaída,cl.A/B/C,poliést.herr.estamp.arne.**					
	Cinturón de seguridad de sujeción, suspensión y anticaída, clases A, B y C, de poliéster y herraje estampado, con arneses de sujeción para el tronco y para las extremidades inferiores, homologado según CE					
		4				4,00
						4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
H147D203	**u Sistema anticaida con arnés anticaida+tirantes,incorp. subs.**					
	Sistema anticaida compuesto por un arnés anticaida con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de pegadot de arnés anticaida y hebilla, incorporatdo a un subsistema anticaida de tipo retráctil, homologado según UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 y UNE EN 360				
		4				4,00
						4,00
H147A300	**u Disp.antiblocante,p/suje.cint.segur.,alea.lig.,F5**					
	Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5					
		4				4,00
						4,00
H1465277	**u Par botas bajas,seguridad industrial,p/encofrador,resist.humed.,**					
	Par de botas bajas de seguridad industrial, para encofrador, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y con plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347					
		25				25,00
	*	5				5,00
						30,00
H146J364	**u Plantillas anticlavos resist.=120kg,pint.epox.forr.**					
	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568					
		25				25,00
	*	5				5,00
						30,00
H146P470	**u Polainas p/soldador,serraje,ajuste téxtil**					
	Par de polainas para soldador de serraje con ajuste de cinta téxtil adherente					
		5				5,00
						5,00
H1451110	**u Guantes p/uso gral.,piel+algodón,suj.muñeca**					
	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca					
		20				20,00
	*	5				5,00
						25,00
H1459630	**u Guantes p/soldador,piel,manga larga dril**					
	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420					
		10				10,00
						10,00
H145K153	**u Guantes material aisl.,p/trabajos eléctricos,cl.00,logotipo beig**					
	Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo color beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420					
	Nº Guantes	5				5,00
						5,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**					
H151AJ01	**m2 Protección horiz.obert.,D<=1m,madera,desm.**					
	Protección horizontal de oberturas, menores de 1 m de diametro, en forjados, con madera y con el desmontaje incluido					
	*	1	50,00			50,00
						50,00
H151PN01	**m2 Protección horiz.,bajo estruct,desm.**					
	Protección horizontal bajo estructura, red de protección sistema S, con cuerda perimetral, fijada a elementos estructurales y puntos resistentes. Desmontaje incluido					
		0,8	1.550,00			1.240,00
						1.240,00
H151PN02	**m2 Protección vertical, estruct,desm.**					
	Protección vertical fijada en su parte superior e inferior del forjado, red de protección sistema V, perímetro con cuerda perimetral, fijada a elementos estructurales y puntos resistentes. Desmontaje incluido					
		0,66	200,00		3,50	462,00
						462,00
H152D801	**m Línea horiz.p/anclaje-desp.cint.,cuerda/disp.anticaída,desm.**					
	Línea horizontal para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad , con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido					
	coberta edif principal	1	120,00			120,00
	coberta sem	4	5,00			20,00
						140,00
H152E801	**m Línea vert.p/anclaje-desp.cint.,cuerda/disp.anticaída,desm.**					
	Línea vertical para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad , con cuerda de poliamida de 16 mm de D y dispositivo anticaída autoblocante para sujetar el cinturón de seguridad y con el desmontaje incluido					
		4	10,00			40,00
	ascensor	1	6,00			6,00
						46,00
H152J105	**m Cable fiador p/cinturón segur.,fij.anclaj.servicio,desmont.inclu**					
	Cable fiador para el cinturón de seguridad, fijado en anclajes de servicio y con el desmontaje incluido					
		12	4,00			48,00
						48,00
H6AA2111	**m Valla móvil h=2m acero galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+marco 3,5x**					
	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido					
	exterior acces	1	250,00			250,00
						250,00

MEDICIONES

ESS Ampliació del Centre d'Urgències d'Atenció Primària de Mollerussa

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
YCM040	**m Estructura de protección de paso peatonal bajo andamio de fachada colocado en la vía pública formada por: estructura tubular de**					
	Estructura de protección de paso peatonal bajo andamio de fachada colocado en la vía pública formada por: estructura tubular de acero galvanizado con paso libre de 1,50 m de anchura y 3,00 m de altura y plataforma metálica sin visera, amortizable en 8 usos, preparada para la colocación posterior de un andamiaje en altura. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la colocación del andamiaje en altura.					
	pas vianants	1	40,00			40,00
						40,00
HBC1PN01	**m2 Lona de polietileno, con malla de refuerzo y ojales perimetrales**					
	Lona de polietileno, con malla de refuerzo y ojales perimetrales, para seguridad y salud y evitar transmisión de polvo entre la obra y resto de hospital en servicio, con el desmontaje incluido.					
	escales i ascensors	4	5,00	3,00		60,00
						60,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	**SEÑALIZACIÓN**					
HBBA1511	**u Placa seguridad laboral,acero serigraf.,40x33cm,fij.mecánicament**					
	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido					
		3				3,00
						3,00
HBB11261	**u Placa pintura reflectante circ.,D=90cm,fij.mec.+desmont.**					
	Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido					
		3				3,00
						3,00
HBB21201	**u Placa con pintura reflectante 60x60cm,p/señ.tráf.,fij.mec.+desmo**					
	Placa con pintura reflectante de 60x60 cm, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido					
		3				3,00
						3,00
HBC1KJ00	**m Valla móvil metál.,long.=2,5m,h=1m,desmontaje**					
	Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura y con el desmontaje incluido					
	ocupació grues	1	50,00			50,00
	*	2	10,00			20,00
						70,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	**INSTALACIONES GENERALES**					
HM31161J	**u Extintor polvo seco,6kg,presión incorpo.pintado,soporte/desmont.**					
	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido					
		6				6,00
						6,00
HM31PN1J	**u Extintor CO2,5kg,presión incorpo.pintado,soporte/desmont.**					
	Extintor de cCO2, de 5 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido					
		6				6,00
						6,00
HM31PN01	**PA Adecuación esp. transp. material**					
	Adecuación de espacio para el transporte vertical de material, protección de instalaciones existentes y retirada para dejar la instalación en las condiciones iniciales.					
		1				1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	**INSTALACIONES DE PERSONAL**					
HQU2GF01	**u Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs**					
	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs					
		5				5,00
						5,00
HQUA1100	**u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS**					
	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball					
		1				1,00
						1,00
HQU25701	**u Banco madera,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmont.incluido**					
	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido					
		5				5,00
						5,00
HQU22301	**u Armario metálico,individual,0,4x0,5x1,8m,col.+desmont.incluido**					
	Armario metálico individual doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido					
		25				25,00
						25,00
HQU1E170	**mes Alq. de mód.pref.comedor 6x2,4m**					
	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera					
		1	6,00			6,00
						6,00
HQU1E370	**u Transporte entr.,retir, monta. i desmont.mód.pref.comedor 6x2,4m**					
	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera					
		1				1,00
						1,00
HQU1B150	**mes Alq.mód.pref.sanitarios 3,7x2,4m**					
	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros					
		1	6,00			6,00
						6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
HQU1B350	**u Transporte entr.,retir, monta. i desmont.mód.pref.sanitarios 3,7x2,4m**					
	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros					
		1				1,00
						1,00
HQU1D390	**u Transporteentr.,retir, monta. i desmont.mód.pref.vestidores 8x2,4m**					
	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial					
		1				1,00
						1,00
HQU1D190	**mes Alq.mód.pref.vestidores 8x2,4m**					
	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial					
		1	6,00			6,00
						6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	**FORMACIÓN Y REUNIONES**					
H16F1004	**h Formación Seg.Salud**					
	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra					
		6	3,00			18,00
						18,00

PLÀNOLS

LLEGENDA:

- ACCÉS UNICAMENT PER A VEHICLES I PERSONAL AUTORITZAT
- SENYALITZACIÓ D'OBRA
  - CASC OBLIGATORI
  - BOTES OBLIGATÒRIES
  - GUANTS OBLIGATORIS
  - ACCÉS A PERSONAL ALIÈ PROHIBIT
- TANCA PER A VIANANTS
- TANCA DE DELIMITACIÓ D'OBRA
- ZONA D'ACOPI O MAGATZEM
- BARRACONS D'OBRA
- ACCÉS A LA PLANTA
- BAIXANT DE RUNES HOMOLOGAT AMB EL CONTAINER EN PLANTA BAIXA
- PLATAFORMA DE DESCÀRREGA
- QUADRE ELÈCTRIC EN PLANTA (PROTEGIT DEL SOL I LA PLUJA)
- QUADRE GENERAL ELÈCTRIC INTERRUP. DIFERENCIAL 300mA CIRCUIT DE POSTA A TERRA (PROTEGIT DEL SOL I LA PLUJA)
- CLAU DE PAS D'AIGUA EN PLANTA
- CLAU GENERAL DE PAS D'AIGUA COMPTADOR
- DIRECCIÓ DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES
- EXTINTOR CO² 5Kg EFICÀCIA 34B.
- EXTINTOR DE POLS EFICÀCIA 21A-113B
- XARXA HOMOLOGADA ANTICAIGUDA
- BARANA TIPUS "SERJANT"
- FORMIGONERA + POSTA A TERRA
- PUNT DE LLUM NOCTURN

ACCÉS DE TRANSPORT DE MATERIAL I PETITA MAQUINÀRIA

ACCÉS ÚNICAMENT PER A PERSONAL AUTORITZAT

QUEDEN PROHIBITS ELS TREBALLS EN LA MATEIXA VERTICAL, DURANT EL MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA PREFABRICADA. S'ABALISSARÀ LA ZONA DE TREBALL

PROTECCIÓ DE LÍMIT DE FORJAT SEGONS VAGI AVANÇANT L'EXECUCIÓ DELS FORJATS. UN COP FINALITZAT, ES DISPOSARÀ XARXA VERTICAL A TOTA ALÇADA.

SERÀ OBLIGATORI SECTORITZAR LES ZONES D'ENDERROC EN ESPAIS QUE PODEN QUEDAR EN CONTACTE AMB ESPAIS EN ÚS HOSPITALARI

Salut/ Servei Català de la Salut

Unió Europea Fons Europeu de Desenvolupament Regional
Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC
AMPLIACIÓ DEL CAP DE MOLLERUSSA
Carretera de Miralcamp, s/n, 25230 Mollerussa (Lleida)

CONTRACTISTA
Romero Polo

AUTORS:
LLONGUERAS CLOTET ARQUITECTES SLP / SULKIN-MARCHISSIO ARQUITECTES SCP

CONSULTORS:
MASALA CONSULTORS
PROISOTEC ENGINYERIA SLP

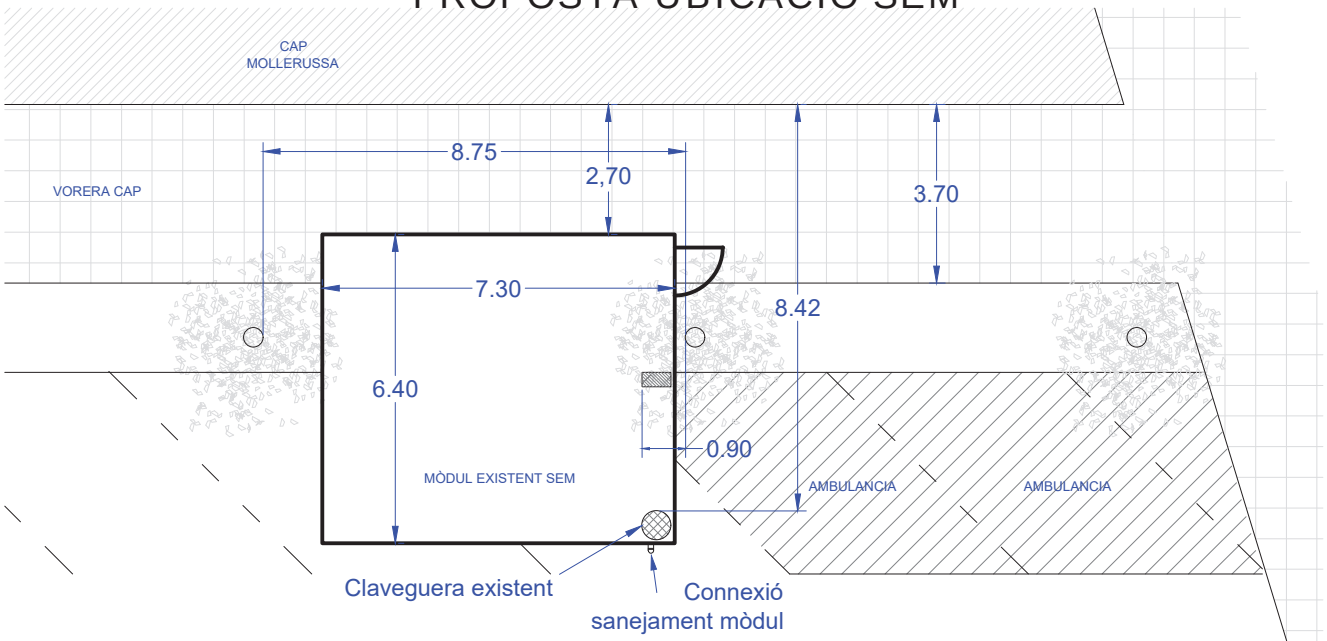
NOM DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Plantes Generals
PLANTA BAIXA

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS: DinA3

DATA REV.: MARÇ 2023
REV:
VAL: -

PLÀNOL: A.01-01
FULL: 01 de 01

PAQ: ESS

DC 4 Estudi per a la Reubicació dels Mòduls Prefabricats Existents (SEM)

PROPOSTA UBICACIÓ SEM