©AUTORS
RCR ARANDA PIGEM VILALTA ARQUITECTES
FONTANELLA 26 17800 OLOT SPAIN TEL 972269105 FAX 972267558 E.MAIL rcr.arquitectes@coac.es

FASE 1.2

ESPAI D'AIGUA A TARADELL. AJUNTAMENT DE TARADELL

MEMÒRIA

- MEMORIA DESCRIPTIVA

I GENERALITATS

1. Objecte del projecte

Aquest projecte té per objecte la execució d'unes partides de construcció.
Seria una segona fase del projecte inicial, en la seva fase 1, que continuaria amb una segona o més fases per a la construcció d'un espai d'aigua i els seus serveis annexes.
Posteriorment, es pretén construir un nou nucli d'accés que uneixi l'equipament de la piscina amb el del pavelló esportiu municipal existent i amb les pistes exteriors.

2. Emplaçament

El projecte es troba emplaçat al carrer Mossèn Cinto Verdaguer número 53, de la localitat de Taradell a la comarca d'Osona, Barcelona.

3. Promotor/s

AJUNTAMENT DE TARADELL
Domicili: Carrer de la Vila núm. 45 Localitat: 08552 Taradell

4. Autors

RCR Aranda Pigem Vilalta ARQUITECTES

5. Documents del projecte

Document 1. Memòria i annexos
Document 2. Plànols
Document 3. Plecs de Condicions
Document 4. Amidaments i Pressupost

II DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1. Parcel·la – Terreny – Edificació. Estat actual, llindars servituds i superfícies

La parcel·la de forma irregular està envoltada pels límits del carrer Mossèn Cinto Verdaguer al tot el llarg de la seva cara est, pel camí ral de Taradell a Tona i un àrea de bosc per la cara nord i oest i per l'edifici del Pavelló del Pujaló i el solar d'un habitatge unifamiliar aïllat per la seva cara sud.
Topogràficament parteix de la cota del carrer i va baixant cap a l'oest, amb una pendent d'un 5% aproximadament. En el contacte amb el camí ral es produeix un fort desnivell de 2,50 m en el punt més alt. El terreny també té una forta pendent en el contacte amb el solar del Pavelló, de manera que aquest té una nivell d'accés 2,50 m per sota respecte de la cota més alta del solar.
Al carrer hi ha un transformador al mateix costat de vorera, instal·lacions d'enllumenat públic, fontaneria, gas, telèfon a la vorera del davant, i clavegueram. El clavegueram, però, s'anirà a connectar en un punt de connexió de la xarxa general al final del Pavelló.
La superfície total aproximada de la parcel·la és de 7.247 m^2.

2. Dades urbanístiques

Normes Subsidiàries de Taradell.
Pla Parcial "La Coma del Reig". Sistema d'equipaments públics.

	Pla	Projecte
Alçada màxima	9,00 m	3,40 m
Ocupació màxima	50%	1.427,52 m^2 (20%)
Edificabilitat	1,00 m^{2t} / m^{2s} = 7.247 m^2	2.165,79 m^2
Nombre màx. de plantes	Pl. Baixa + 2 pl. Pis	Pl. Baixa
Separació mínima llindars	6,00 m	6,25 m

3. Justificació de la solució adoptada

Els condicionaments que s'han tingut en compte en la concepció d'aquest edifici són: la topografia i la relació amb el Pavelló del Pujaló, la situació urbanística, l'orientació i les visuals, la seva integració amb l'entorn i la possibilitat d'ampliació per fases. A més s'han tingut en compte els requeriments demanats des del Consell Català de l'Esport que classifica aquest edifici dintre de la categoria de Piscina coberta 2 (PCO-2)

Es parteix d'una situació del solar en un dels al límits de la trama urbana. La proposta pretén establir una bona relació amb els habitatges que s'estan creant a l'altre costat del carrer Mossèn Cinto donant un límit de façana a aquest i al final de la trama municipal.

Per motius de la topografia i de la relació d'unió que es demana per part de la propietat d'aconseguir en un futur amb el Pavelló d'esports municipal, s'ha buscat una cota d'accés i de situació de l'edifici uns 3,50 m per sota del carrer principal, això permet aquest lligam amb el nivell superior del Pavelló del Pujaló.
De moment l'accés es produirà a través d'una rampa adaptada (del 8% de pendent) des del camí ral. En un futur, quan es promogui una altra fase amb el volum principal d'accés a l'equipament i de comunicació amb el pavelló del Pujaló, aquell accés quedarà reservat per a servei de l'edifici.

L'orientació de l'edifici bé condicionada per l'aprofitament màxim que es fa del solar i per les visuals que es generen.
L'edifici s'acosta lo més possible al carrer principal per deixar lliure al màxim la parcel·la en vistes a una futura ampliació amb espais d'aigua a l'aire lliure.

El volum principal dels espais d'aigua dona la major part de la seva façana a l'oest, la trama de franja arbrada que es plantarà davant d'aquesta façana impossibilitarà l'entrada del sol de la tarda en els mesos de més assolellament, també es col·locaran cortines solars per poder garantir la protecció durant el procés de creixement de l'arbrat.

En quan a les visuals l'edifici hi respon molt bé, ja que des del carrer principal gairebé no es percep el volum de servei al quedar per sota i el volum principal amb la seva materialització crea una transparència que permet veure-hi a través. La posició d'aquest volum respecte del carrer (uns 7 m més enllà) i el fet d'estar a un nivell més baix privatitza d'espai d'aigua de les mirades des del carrer. La visió des d'aquest volum s'enfoca exclusivament cap al seu espai lliure exterior i cap a la zona arbrada.

Hi ha també la voluntat d'integració amb l'entorn, això es fa tant a través de la formalització en planta i secció com en la elecció dels materials.
Es tracta d'un edifici amb un volum molt baix de servei i accés, gairebé imperceptible des de l'avinguda (la seva coberta), i només d'una planta des de l'espai lliure de la parcel·la, i un volum principal de més alçada però amb caràcter decididament aplanat.
El tractament que se li dóna a la coberta del volum de servei amb una superfície d'aigua pretén ampliar visualment lo més possible l'àmbit públic de l'avinguda i a la vegada impedir l'accés a l'edifici des d'aquella, a l'hora que aconsegueix privatitzar el volum principal dels vasos.

4. Estat actual

L'inici de la construcció d'aquest espai d'aigua es va iniciar al mes d'abril del 2007 i les obres executades es van realitzar fins al mes de juny del 2008. En aquest període es van fer els moviments de terres, l'estructura de formigó i la estructura metàl·lica.

La estructura de formigó executada comprèn els fonaments, els murs de contenció de la planta soterrani i la planta baixa, així com la formació dels vasos de piscina i vasos de compensació. Es va executar la solera de la planta soterrani sobre la xarxa de sanejament prevista. La estructura metàl·lica compren els pilars i coberta del volum de piscina.
A dia d'avui, la estructura metàl·lica executada es troba molt deteriorada pel que s'incorpora a aquesta fase la neteja, sorrejat i protecció de la mateixa.

5. Obres a executar

Aquesta fase 1.2 pretén executar els tancaments horitzontals generals de l'edifici per evitar l'entrada d'aigua a la zona dels vestidors i a la zona del volum de vasos.
Primerament, s'executarà tot el sorrejat, netejat, protecció i acabat de la estructura metàl·lica. Es deixarà aquesta estructura acabada amb galvanitzat en fred, pel que només quedarà pendent de repassos a actuacions futures.
S'executarà la secció definida en la documentació gràfica en referència a la coberta dels vestidors, que es forma amb una làmina d'aigua central i els tancaments de tots els lluernaris que donen servei als vestidors, així com les reixes superiors d'acabat. Es farà tota la xarxa de sanejament d'aquesta coberta, per tal de deixar-la enllestida en properes actuacions.
La coberta del volum de vasos, s'executarà amb coberta tipus Deck segons documentació gràfica, prèvia projecció de l'estructura metàl·lica a coberta, mitjançant aïllament de 2 cms de gruix de perlita vermiculita, per a deixar-la totalment acabada.
En aquesta fase es vol, també, realitzar la xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals, des de l'edifici fins als pous ubicats a l'oest de la parcel·la, sota el pavelló existent.
Es tenen en compte també, executar altres partides mal executades a la primera fase de construcció, com el tancament d'uns lluernaris i la execució de forats al forjat sostre dels vestidors, segons plànols de replanteig.

III FUNCIONALITAT

FU. UTILITZACIÓ

1. Programa funcional definit pel promotor

El programa funcional es resol en dos nivells.

El nivell d'accés (cota+/- 0,00 m) conté:
- el *volum de l'espai d'aigua*, amb una piscina de 25,00x12,50x1,80m a 2,00m d'alçada, vas complementari de 12,50x6,00x1,00m a 1,40m d'alçada, platja perimetral dels vasos i galeria d'observació;
- el *volum d'accés i servei*, amb l'accés a l'edifici, vestíbul, recepció i control, gimnàs, administració i direcció, un magatzem de neteja, passos bruts, magatzem de material esportiu, la farmaciola, espai per monitor i àrbitre, quatre vestidors de grups amb els seus serveis de dutxes, wc i lavabos i la sortida a l'espai d'aigua, dos vestidors d'abonats amb els seus serveis de dutxes, wc, wc adaptat i lavabos i la sortida a l'espai d'aigua, espai de saunes amb zona de dutxes i l'escala d'accés a la planta d'instal·lacions.

El nivell d'instal·lacions (cota –4,29 m) conté:
La planta de les instal·lacions amb sala de calderes i ACS, sala de productes químics, vasos de compensació, espai de filtres de les piscines, màquines de climatització i conductes d'instal·lacions registrables.

2. Criteris funcionals i compositius

Es tracta d'un edifici amb un volum rectangular i allargat semisoterrat d'una sola planta que es recolza al llarg de l'avinguda i es fa gairebé imperceptible des d'ella, queda però al descobert en gairebé tota la seva llargada dintre de la parcel·la de la piscina. A ell es recolza un volum principal rectangular d'uns 6m d'alçada, que acull els dos vasos de les piscines i els seus àmbits d'estada i circulació. Sota d'aquest volum i part del de serveis es troba una planta soterrada per instal·lacions i manteniment.

El portal d'accés principal es situa al principi del camí ral al costat nord de l'edifici; es produeix a través d'una rampa que partint de la cota 2,00m es desenvolupa al costat del volum de serveis fins arribar a la cota 0,00m d'accés (aquest accés és el que en una futura fase quedarà reservat només per accés de servei).

D'aquesta cota 0,00m s'accedeix a l'interior de l'edifici a un espai de vestíbul i control, d'aquí es pot arribar a través d'un passadís de peus bruts a totes les peces de vestidors, farmaciola, magatzems, direcció i també al gimnàs.
Des de cada una de les peces de vestidors s'accedeix al gran volum d'espai d'aigua.
Des d'una escala interior s'accedeix a la planta d'instal·lacions.

Les evacuacions es produeixen per les dues sortides d'emergència situades en dues façanes nord i sud del volum d'espai d'aigua i també en la pròpia porta principal d'accés.
L'evacuació de la planta d'instal·lacions es fa per dues escales, una és la pròpia d'accés a la planta, l'altra és una escala que es situa en el lateral sud de la planta i que comunica directament a l'exterior de l'edifici.

L'acabat de l'edifici és de xapa i platina d'acer galvanitzat en recobriment de parets i coberta del volum de serveis i en parets opaques i pilars del volum de l'espai d'aigua, de vidre laminat amb càmara en les parts transparents, de revestiment de rajola ceràmica i grava en el petit vas de la coberta de serveis i de recobriment impermeabilitzant mineral de color gris en la coberta de l'espai d'aigua.

3. Prestacions de l'edifici

Aquest edifici està concebut per a l'ús exclusiu que marquen el documents d'aquest projecte en general i en cada una de les zones i sales en particular.

FA. ACCESSIBILITAT

El projecte de l'edifici garanteix a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altre limitació, la seva accessibilitat, amb el compliment de la normativa vigent. Segons l'article 28.1 del Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

IV SEGURETAT

SI. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

L'edifici ha tingut en compte i compleix les següents prescripcions relatives a aquesta normativa.

SI1. Propagació interior

1. **Compartimentació en sectors d'incendi**
   - Es considera un únic sector d'incendi ja que la seva superfície no arriba als 2.500 m2 (*Taula 1.1*)

2. **Locals i zones de risc especial**
   - Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en l'edifici (*Taula 2.1)*:
     -**Risc alt** : **sala de calderes** (P>600 kw).
     -**Risc baix**: la **planta d'instal·lacions** i la **sala de climatització del gimnàs**

   - Condicions de les zones de risc especial (*Taula 2.2)*:
     -Resistència al foc de **estructura portant** = **R 180** (en risc alt)
     -Resistència al foc de **estructura portant** = **R 90** (en risc baix)
     -Resistència al foc de **parets i sostres** que separen la zona de la resta de l'edifici = **EI 180** (en risc alt)
     -Resistència al foc de **parets i sostres** que separen la zona de la resta de l'edifici = **EI 90** (en risc baix)
     -**Portes de comunicació** amb la resta de l'edifici **2xEI_2 30-C5** (en risc alt) i **EI_2 45-C5** (en risc baix)
     -Es posa **vestíbul d'independència** en la comunicació de la sala de calderes amb la resta de l'edifici. Les portes obren cap a dintre del vestíbul.
     -Màxim recorregut d'evacuació fins a alguna sortida del local <=25m.

3. **Espais ocults. Pas d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis**
   - Es compleix els requeriments d'aquesta secció.

4. Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

- Condicions de reacció al foc (*Taula 4.1)*:
  - -Zona ocupable sostres i parets = **C-s2,d0** i terres = $\mathbf{E_{FL}}$
  - -En recintes risc especial, sostres i parets = **B-s1,d0** i terres = $\mathbf{B_{FL}}$**-s1**

SI2. Propagació exterior

- Al esser un edifici aïllat no hi ha perill de propagació exterior.

SI3. Evacuació d'ocupants

1. Compatibilitat dels elements d'evacuació

- No és un edifici integrat en un altre.

2. Càlcul de l'ocupació

- Densitat d'ocupació (*Taula 2.1):*
  - **Planta d'instal·lacions, sala calderes i magatzems** són **zones d'ocupació nul·la**
  - **Gimnàs** (sense aparells) = 1,5 m2/p = **91 persones**
  - **Vasos piscines** = 2 m2/p = **194 persones**
  - **Vestuaris =** 3 m2/p = **37 persones** ([1])
  - **Saunes** (assimilable a gimnàs) = 1,5 m2/p = **8 persones**
  - **Direcció** = 10 m2/p = **1 persona**
  - **Vestidors àrbitres i monitors =** 3 m2/p = **4 persones**
  - **Galeria observació=** 1 m2/p = **25 persones**

([1]) Segons la normativa d'Esports de la Generalitat de Catalunya s'estableix una ocupació màxima en vestuaris de 1 persona per 0,50m de banc. Això incrementa la possibilitat d'ocupació del conjunt de vestidors fins a **132 persones**

- Estudiant la simultaneïtat de utilització de l'edifici, considerem una **ocupació màxima** de:

  91 persones en gimnàs
  194 persones entre la zona de bany i els vestuaris
  4 persones en vestuaris d'àrbitres i monitors
  1 persona en direcció
  25 persones en galeria d'observació

  Total 315 persones

3. Número de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació (veure plànol 1.3.2)

- Número de sortides de planta i longitud dels recorreguts d'evacuació (*Taula 3.1)*:

  -Una sortida de planta.

  El **gimnàs** ja que la ocupació no arriba a 100 persones i la longitud màxima d'evacuació des de qualsevol punt ocupable és de 25m.

  -Més d'una sortida de planta.

  Dues sortides d'emergència per el **recinte de vasos i serveis** (vestidors, ...), la longitud d'evacuació fins la sortida no excedeix els 50m, i la longitud dels recorreguts d'evacuació des del seu origen fins arribar a algun punt en el que es trobin al menys dos recorreguts alternatius no sobrepassa els 25m.

  Dues sortides per la **planta d'instal·lacions** i **sala de calderes**.

4. Dimensionat dels medis d'evacuació

- Dimensionat dels elements d'evacuació (*Taula 4.1)*:
  - Portes evacuació volum vasos **A = 1,10m**
  - Portes El **A = 0,80m**
  - Porta principal edifici **A = dues fulles de 0,90m**
  - Passadissos **A>= 1,00m**
  - Escales **A = 1,00m**

5. Protecció de les escales

- Condicions de protecció (*Taula 5.1)*:
  - -Escales de planta instal·lacions són **no protegides**.

6. Portes situades en recorreguts d'evacuació

- Les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per evacuació de més de 50 persones són abatibles d'eix vertical amb sistema de tancament de barra horitzontal de empenta conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1.
- Les portes obriran en el sentit d'evacuació.

7. Senyalització dels medis d'evacuació

- Les sortides de planta i edifici tenen una senyal amb el **rètol "Sortida"**
- Les sortides d'emergència tenen el **rètol "Sortida d'emergència"**
- Es disposen senyals indicatives de direcció dels recorreguts visibles des de tot origen d'evacuació des del que no es vegi directament les sortides o senyals indicatives.
- El tamany de les senyals serà compatible amb les especificacions d'aquesta normativa.

8. Control del fum d'incendi

- No és necessari.

SI4. Detecció, control i extinció d'incendi

1. Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis (veure plànols I-06)

- Disposa **d'extintors portàtils** d'eficàcia 21A-113B.
  Cada 15m de recorregut en planta accés, des de tot origen d'evacuació.
  En planta d'instal·lacions i sala de calderes considerades com a zones de risc especial.
- Disposa de boques d'incendi, els equips són del tipus 25 mm.
- Disposa de sistema de detecció d'incendi.

2. Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

- Els medis de protecció contra incendis de utilització manual es senyalitzen mitjançant senyals definides en la norma UNE 23033-1
- El tamany de les senyals serà compatible amb les especificacions d'aquesta normativa.
- Les senyals són visibles inclòs en cas de fallo en el subministrament elèctric.

SI5. Intervenció dels bombers

1/ 2. Condicions d'aproximació i entorn dels edificis (veure plànol 1.3.1)

- Vials d'aproximació als espais de maniobra tenen un ample major o igual a 3,5 m.
- L'alçada lliure del vial d'aproximació major o igual a 4,5 m.
- Capacitat portant del vial 20 kN/m2.
- L'espai de maniobra es deixarà lliure d'obstacles mobiliari urbà, arbres, ...
- Es disposa d'espai suficient de maniobra dels vehicles d'extinció d'incendis

3. Accessibilitat per façana

- No ens afecta al tenir un únic nivell d'evacuació.

SI6. Resistència al foc de l'estructura

3. Elements estructurals principals

- Resistència al foc dels elements estructurals (T*aula 3.1)*:

planta soterrani (en general)	**R 120**
planta soterrani (risc especial alt)	**R 180**
planta accés	**R 90**

5. Determinació dels efectes de les accions durant l'incendi

- Els valors de les accions i coeficients s'obtenen del DB-SE.

6. Determinació de la resistència al foc

- La resistència al foc dels elements estructurals s'ha fet comprovant les dimensions de la seva secció transversal, segons taules dels *Annexes C a F*.

SU. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

L'edifici ha tingut en compte i compleix les següents prescripcions relatives a aquesta normativa.

SU1. Seguretat enfront el risc de caigudes

1. **Lliscament dels terres**
   - Classe exigible als terres en funció de la seva localització (*Taula 1.2*)
     - **Classe 1** vestíbul, passadís i planta instal·lacions.
     - **Classe 2** accés principal, vestuaris, serveis, gimnàs i zones humides.
     - **Classe 3** escales, platges piscines i terra i laterals (fins una alçada) de vasos de piscines.

2. **Discontinuïtats en el paviment**
   - En tot l'edifici no hi hauran imperfeccions ni irregularitats que arribin a 6mm de diferència de nivell.
   - No hi ha desnivells que arribin a 50mm.
   - No hi hauran perforacions ni forats.

3. **Desnivells**
   No hi ha desnivells

4. **Escales i rampes**
   - Es escala d'ús restringit limitada a no més de 10 persones (usuaris habituals).
   Mida de petja 25cm i alçada de cada graó 20cm com a màxim
   - La rampa d'accés és del 8% de pendent. Per garantir l'accés d'usuaris en cadira de rodes, s'estableix un accés i pas alternatiu amb pendent no superior a 6% en tot el seu recorregut.

6. **Neteja dels vidres exteriors**
   - Tots els vidres es poden netejar des de l'exterior i es troben a una altura màxima de 5m.

SU2. Seguretat enfront el risc d'impacte o atrapament

1. **Impacte**
   - Impacte amb elements fixes
     - Alçada lliure de pas **2,50m**
     - Alçada mínima umbral porta **2,10m**
   - Impacte amb elements fràgils
     - Les superfícies de vidre situades en cota 0,00 m, estan compostes per elements laminats que resisteixen sense trencar-se un impacte de nivell 3 o tindran una ruptura de forma segura *(veure UNE EN 12600:2003)*
     - Les lluernes estan composades per elements laminats que resisteixen sense trencar-se un impacte de nivell 3 o tindran una ruptura de forma segura.
   - Impacte amb elements insuficientment perceptibles
     - Els grans paraments de vidre del volum de vasos disposaran en tota la seva longitud de la senyalització adequada conforme a aquesta normativa.

2. **Atrapament**
   - Els elements d'obertura i tancament automàtics portaran dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.

SU3. Seguretat enfront el risc de "aprisionamiento" en recintes

1. **"Aprisionamiento"**
   - Les portes que tinguin dispositiu per bloquejar-les des de l'interior, disposaran també d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior.
   - Les dimensions i disposició dels petits recintes (wc) i espais són adequats per garantir als possibles usuaris en cadira de rodes la utilització dels mecanismes d'obertura i tanca de portes i el gir en l'interior lliure de l'espai d'escombrada de les portes.
   - La força d'obertura de les portes és de 150 N com a màxim en general i de 25 N com a màxim pels possibles usuaris en cadira de rodes.

SU4. Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada

1. **Enllumenat normal en zones de circulació** (veure càlcul elèctric)
   - Nivell d'il·luminació en zones d' interior **50 lux** mínim (mesurat a nivell del terra).

- Nivell d'il·luminació en escala **75 lux** mínim (mesurat a nivell del terra).
- Factor d'uniformitat mitja serà de **40%** mínim.

2. Enllumenat d'emergència (veure plànols I-03)

- Dotació.
    - Disponible en recinte de vasos.
    - En tot recorregit d'evacuació (Annex A del DB SI).
    - En locals de risc especial (indicats en el DB SI 1).
    - En locals on s'ubica quadres de distribució i accionament de la instal·lació d'enllumenat.
- Posició i característiques de les lluminàries.
    - Situades a menys de 2 m del terra.
    - Una en cada porta de sortida en els recorreguts d'evacuació
    - En les escales, cada tram d'escala rebrà il·luminació directa.
- Característiques de la instal·lació.
    - Es compleix els requeriments d'aquesta normativa.
- Il·luminació de les senyals de seguretat.
    - Es compleix els requeriments d'aquesta normativa.

SU5. Seguretat enfront el risc causat per situacions d'alta ocupació

1. Àmbit d'aplicació

- No ens afecta

SU6. Seguretat enfront el risc d'ofegament

1. Piscines

- Característiques del vas de la piscina
    - Profunditat vas gran 1,80m i 2,00m
    - Profunditat vas complementari 1,00m i 1,40m
    - Es compliran la senyalització relativa a aquest DB
    - Pendent màxima de 6% en els vasos
    - No n'hi ha buits
    - Material de fondo del vas complementari de Classe 3
    - Revestiment interior dels vasos de color clar
- Andana o platja
    - Compleix lo establert en l'apartat 1 de la secció SU1. Ample mínim de 2m, amb pendent del 2% cap al laterals sense formar bassals.
- Escales
    - Profunditat mínima 1m en vas principal i fins a 30cm per sobre del terra del vas complementari.
    - Situades en la proximitat de les cantonades dels vasos. Distància màxima entre elles de 15m. Tenen graons antideslliçants, sense arestes vives i sense sortir del pla de la paret del vas.

SU8. Seguretat enfront el risc causat per l'acció del llamp

Segons el procediment de verificació es fa necessari la instal·lació d'un sistema de protecció enfront del llamp. El sistema extern que s'ha escollit es per malles conductores. (Veure plànol I-06.3)

V HABITABILITAT

HE. ESTALVI D'ENERGIA

L'edifici ha tingut en compte i compleix les següents prescripcions relatives a aquesta normativa.

HE1. Limitació de la demanda energètica

1. Procediment de verificació

- S'ha comprovat amb la opció simplificada, ja que compleix els requisits de l'apartat 3.2.1.2

2. Caracterització i quantificació de les exigències

- Demanda energètica. S'ha calculat en funció de:
    - el clima de la localitat (*apartat 3.1.1*)
    - la càrrega interna del espais (*apartat 3.1.2*)

- La demanda energètica és inferior al valos establerts en els paràmetres de tancaments i particions interiors que composen la seva envolvent tèrmica (*Taula 2.2*)
- Cada un dels tancaments i particions interiors de l'envolvent tèrmica tenen una transmitancia no superior als valors indicats (*Taula 2.1*):

- Condensacions
    - Es compleixen els requisits marcats en aquest apartat

- Permeabilitat a l'aire
    - La fusteria de buits i lluernaris és permeable a l'aire
    - Permeabilitat a l'aire de la fusteria en funció de la zonificació climàtica és **27 m^3/hm^2**

3. Càlcul i dimensionat

- Dades prèvies
    - **Zona climàtica D1** (La ubicació de la piscina està a cota 610m sobre nivell del mar)
    - **Alta carga interna** dels espais
    - **Classe higromètrica 5** en espai vasos piscina
    - **Classe higromètrica 4** en vestidors i dutxes
    - **Classe higromètrica 3** en espais on no es preveu alta producció d'humitat

- Opció simplificada
    - Es presenta **fitxa justificativa** del càlcul segons programa de limitació de la demanda energètica editat pel SAI (*en Document 1 – Annex 2.3*)

4. Productes de construcció

- En el Plec de Condicions s'expressen les característiques higromètriques dels productes utilitzats en tancaments i divisions interiors.
- En tots els casos s'utilitzaran valors tèrmics de disseny.

- Característiques exigibles als tancaments i particions interiors de l'envolvent tèrmica
    - S'han tingut en conte les expressades en els paràmetres característics en l'apartat 2 d'aquest document
    - El càlcul d'aquests paràmetres es troba en la **fitxa justificativa.**

- Control de recepció en obra de productes
    - En el Plec de Condicions s'indiquen les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen tancaments i particions interiors de la envolvent tèrmica, incloent assajos
    - Es comprovarà que els productes rebuts:
        a. corresponen als especificats en el Plec de Condicions
        b. disposen de la documentació exigida
        c. disposen de les propietats exigides
        d. han estat assajats quan així ho digui el Plec de Condicions, o bé ho determini el director de l'obra.
    - Es seguiran els criteris indicats en l'article 7.2 de la Part I del CTE.

5. Construcció

- Es defineixen i justifiquen les característiques tècniques mínimesque reuneixen els productes, i també les condicions d'execució de cada unitat d'obra amb les verificacions i controls especificats per comprovar la seva conformitat amb lo indicat en el projecte.

HE2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis RITE.

HE3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

En la memòria constructiva d'aquest document es presenta la justificació de càlcul de les instal·lacions d'il·luminació

HE4. Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

En la memòria constructiva d'aquest document es presenta la justificació de càlcul de la contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

VI QUADRE GENERAL DE SUPERFÍCIES

Superfícies	**Nivell 1 (0,00 m)**	**útils**	**construïts**
	Accés	6,15 m^2	
	Vestíbul, recep. i control	40,90 m^2	
	Gimnàs	137,56 m^2	
	Administració i direcció	10,56 m^2	
	Magatzem neteja	4,91 m^2	
	Passos bruts	81,71 m^2	
	Magatzem material	48,90 m^2	
	Farmaciola	7,37 m^2	
	Monitor - àrbitre	2x6,96 m^2	
	Vestidor abonats	2x25,22 m^2	
	Passos nets abonats	8,00 m^2	
	Dutxes abonats	17,57 m^2	
	WC abonats	1,34 m^2	
	WC adaptat	2x3,20 m^2	
	Lavabo abonats	2x4,98 m^2	
	Túnel de dutxes	2x4,30 m^2	
	Vestidor grups 1	2x16,48 m^2	
	Vestidor grups 2	2x13,04 m^2	
	Passos nets grups	11,63 m^2	
	Dutxes grups	2x9,28 m^2	
	WC grups	2x1,44 m^2	
	Lavabos grups	2x3,34 m^2	
	Vestíbul sauna	2,71 m^2	
	Sauna	2x5,64 m^2	
	Dutxes saunes	12,86 m^2	
	Espai monitor control	3,76 m^2	
	Platja perimetral	282,80 m^2	
	Vas principal	312,50 m^2	
	Vas secundari	75,00 m^2	
	Galeria observació	24,69 m^2	
	Porxo vidriera	35,84/2 m^2	
	Magatzem gimnàs	21,98 m^2	
	Instal·lacions gimnàs	32,13 m^2	
		1.350,71m^2	**1.532,32 m^2**
	Nivell 2 (-4,29 m)		
	Pati instal·lacions	8,70 m^2	
	Sala calderes i ACS	57,84 m^2	
	Sala productes químics	9,10 m^2	
	Galeria i conductes vent.	132,03 m^2	
	Espai instal·lacions	729,00 m^2	
	Vasos compensació	89,83 m^2	
		1.026,80m^2	**1.147,66 m^2**
Total superfícies	**útils**	**2.377,51 m^2**	**Constr. 2.679,98m^2**

- **MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

SISTEMES CONSTRUCTIUS. DESCRIPCIÓ GENERAL

. Totes les partides a executar seran autoritzades i aprovades per la Direcció Facultatica, amb la entrega per escrit de la documentació gràfica i escrita oportuna, podent decidir en qualsevol moment les millores que cregui oportunes i estudiar les millores presentades per la empresa constructora.

. Dels materials a emprar, que siguin vistos, s'entregarà mostra/es per que la Direcció Facultativa pugui donar el vist-i-plau corresponent, amb antelació suficient per estudiar d'altres propostes o altres millores.

1. Enderrocs i moviments de terra

. En cas d'imprevistos, conduccions o obres de fonamentació no contemplades en els plànols de replanteig, s'avisarà a la Direcció Tècnica abans de prosseguir les obres.

. Es tancarà el solar amb una tanca de 2 m separada com a mínim 1,50 m del costat de l'excavació.

. Es protegiran les instal·lacions públiques que quedin afectades.

. Caldrà retirar i guardar la capa de terra vegetal -si s'escau- per tal d'utilitzar-la en les tasques de revegetació. A tal efecte, es disposaran en indrets plans sense formar gruixos superiors a 1 m.

. Es determinaran els accessos de maquinària i personal.

. La zona posterior de l'edificació es deixarà segons indicacions de la Direcció Facultativa, i segons planol de replanteig d'aquesta zona.

A. SOLUCIÓ ADOPTADA

Estructura

. La estructura de formigó i metàl·lica es troba practicament enllestida. Manquen algunes petites partides especialment de modificació de partides existents.

. Es necessari realitzar el revestiment de la estructura metàl·lica amb pintura galvanitzada en fred.

3. Tancaments exteriors

3.1 FAÇANES

. En aquesta fase es tindran en compte els remats i acabats que afectin a fases posteriors, per al tancament de façanes.

3.2 COBERTES

. La coberta del volum de vasos es resolt amb perfil metàl·lic nervat tipus "ACL-48" de 0,75 mm d'espessor de xapa d'acer galvanitzat prelacada de Acieroid o similar fixada amb cargols d'acer inoxidable a encavallada metàl·lica de coberta. Aïllant tèrmica base de placa rígida d'escuma poliisocianurato (P.I.R) amb vel en ambdues cares de densitat 32 kg/m3 i 80 mm d'espessor. Làmina impermeable FPA de polipropileno flexible de 1,2 mm de gruix amb fixació mecànica visible inoxidable i soldada en els solapaments amb aire calent, de Acieroid o similar. Es col·loca un remat perimetral amb xapa d'acer galvanitzat de 0,75 mm i s'impermeabilitza amb làmina FPA.

. La estructura de coberta anirà amb aïllament tèrmic de 2 cms de gruix, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre els elements linials i sobre tot el perímetre, tant en trams horitzontals com a verticals.

. La coberta del volum de serveis té dues parts diferenciades:

- Una composada per barrera de vapor i estanquitat. Aïllament de panell rígid de 80 mm de llana de roca volcànica impregnada amb resina fenòlica de 150 kg/m3. Capa separadora de feltre de polipropilè. Capa de formigó lleuger en formació de pendents. Capa de protecció de morter de cp.. Dues membranes impermeabilitzants de densitat superficial de 8,7 kg/m^2. Làmina separadora de feltre de polipropilè. Capa de protecció de morter de cp. Acabat amb xapa d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix ancorada sobre perfileria de tubulars d'acer galvanitzat.
- L'altra es composa de barrera de vapor i estanquitat. Aïllament de panell rígid de 60 mm de llana de roca volcànica impregnada amb resina fenòlica de 150 kg/m3. Lamina separadora de feltre de polipropilè. Imprimació sobre pendents i làmina de Parafor. Doble capa de Parafor Solo GS o similar i tela de pissarra negra per anar soldada. Acabat amb una capa de graveta de riu de 4cm de gruix i amb làmina d'aigua de 10 cm d'alçada.

. Les cobertes compleixen la normativa vigent HE del CTE sobre l'aïllament tèrmic dels edificis.

3.3 FUSTERIA, SERRALLERIA I VIDRES

. Els vidres dels lluernaris de la coberta de serveis seran de doble vidre laminars transparents composat per vidre laminat exterior 6+6 mm, càmera d'aire deshidratat de 12 mm i vidre 6+6 mm. Seran fixes amb perfileria d'alumini tipus "MC plus" de Technal i canal de recollida d'aigua, assegurant la total estanqueitat i amb trencament de pont tèrmic. S'executarà segons les directrius marcades conjuntament pel fabricant del sistema i la Direcció Facultativa.

. Sobre dels lluernaris es col·loca una reixa practicable conformada amb tubulars d'acer galvanitzat. S'executarà segons les directrius marcades conjuntament pel fabricant del sistema i la Direcció Facultativa.

INSTAL·LACIONS. DESCRIPCIÓ GENERAL

1. Sanejament

El projecte preveu un sistema de recollida separatiu pel que fa respecte a la xarxa interior d'edifici.

Donada la especial configuració de l'edifici que disposa de planta soterrani en el sector on hi ha els vasos de piscina, la recollida d'aigua de coberta així com els desguassos dels aparells sanitaris dels vestidors de planta baixa la projecció de les quals cau sobre aquest sector, es condueixen directa i separadament, mitjançant derivacions penjades sota forjat i baixants adossats a parets i pilars, a sengles claveguerons laterals de recollida que discorren soterrats per sota el paviment de la planta soterrani. Els desguassos dels aparells sanitaris dels vestidors de planta baixa la projecció de les quals cau fora de la planta soterrani, es recullen mitjançant claveguerons soterrats sota paviment de planta baixa i es condueixen a sengles baixants situats a cada costat de la planta soterrani on connecten amb baixants adossats a parets fins connectar amb els claveguerons laterals de recollida que discorren soterrats per sota el paviment de la planta soterrani, fins arribar en el punt d'encontre entre ells a partir d'on travessen el mur i surten a l'exterior per a connectar-se amb la xarxa d'aigües plujanes.

Aquests col·lectors recullen a la vegada els desguassos de planta baixa corresponents als engolidors situats en la platja de les piscines a través d'un clavegueró perimetral penjat sota forjat i connectat a ells mitjançant 6 baixants.

La recollida d'aigües de pluja de la coberta de l'edifici, es condueix, mitjançant els corresponents baixants fins als claveguerons penjats sota el forjat de la planta baixa, per on hi discorren fins arribar a l'alçada de l'arqueta final de recollida, punt a partir del qual es connecta amb el pou exterior on s'ajunten les aigües plujanes i negres de l'edifici.

El pas de cada baixant a través dels forjats de l'edifici, es farà amb total independència de l'estructura del mateix, instal·lant-se els corresponents passatubs. La xarxa inferior de claveguerons, amb les corresponents arquetes de pas, connectarà els baixants i els desguassos de planta baixa amb la xarxa exterior de clavegueram.

La totalitat de la xarxa de clavegueram interior estarà feta amb PVC, anant els claveguerons instal·lats dins rases, assentats sobre una solera de 10 cm de sorra, excepció feta de la xarxa penjada sota forjat de planta baixa, la qual serà també de PVC però fixada mecànicament amb brides des de sota el forjat, i la que discorre enterrada a nivell de planta baixa, fora de l'àmbit de la zona edificada, la qual serà formigonada fins 10 cm per sobre el tub.

Les derivacions de la xarxa de negres i plujanes tindran en ambdós casos un pendent mínim del 1,5% i màxim del 10%. Cada desguàs d'aparell sanitari, abans de la seva connexió amb un baixant o xarxa de claveguerons, disposarà d'un sifó individual. Les dependències destinades a lavabos, disposaran d'un engolidor sifònic encastat al paviment, al qual aniran a connectar els desguassos dels lavabos i urinaris, i la sortida del qual anirà a connectar directament amb el corresponent baixant o arqueta. Així mateix, la sala de màquines instal·lada en el soterrani de l'edifici, disposarà de desguassos format per un engolidors sifònic connectat al clavegueró més proper.

Cada un dels claveguerons, abans de la sortida de l'edifici, disposarà d'un sifó enterrat i degudament registrable.

En funció de la cota prevista de connexió, aquest sistema de sanejament, un cop connectades les aigües negres i plujanes fora de l'edifici a través d'un pou de registre, discorre amb un col·lector unitari de PVC de diàmetre 315 mm, formigonat tot ell fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior, fins al pou de connexió de la xarxa de sanejament municipal, d'acord amb el traçat previst a plànols. El pendent mínim d'aquest col·lector de connexió no serà mai inferior a l'1%.

2. Balanç energètic climatització piscina

5.1.- NORMATIVA

La instal·lació s'ajustarà al Reglament d'Instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària, "Reial Decret 1751/1998, de 31 de juliol", pel que s'aprova el reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementaries (ITE) i es crea la comissió Assessora per les Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.

Igualment la instal·lació elèctrica que correspongui estarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Real Decret 842/2002 de 2 d'agost, publicat al B.O.E. núm. 224 de data 18 de setembre de 2002) el qual contempla el Real decret, l'articulat del reglament de Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementàries.

5.2.- HIPÒTESIS DE DISSENY

Estan previstes les següents hipòtesis de disseny i condicions de funcionament:

Recinte de piscina:

Temperatura prevista de l'ambient del recinte.....28 ± 1 ºC

Humitat relativa prevista de l'ambient del recinte..... 65 ± 5%

Temperatura de l'aigua del vas principal .....26 ± 1 ºC

Temperatura de l'aigua del vas complementari .....28 ± 1 ºC

Dependències annexes:

Temperatura exterior..... -5 °C

Temperatura vestidors .....21 °C

Temperatura terreny.....7 °C

Les pèrdues per infiltracions s'han calculat en base a la formula empírica:

Q = V x Ce x Pe x n x Dt

essent:
Q = Pèrdues per infiltracions (Kcal/H).
V = Volum.
Ce = Calor específic de l'aire (0,24 kcal fig. C).
Pe = Pes específic de l'aire sec (1,20 kg/m3 a 20 °).
n = Renovacions hora (0,6).
Dt = Diferència de temperatura (Ti - Te).

Coeficients de transmissió tèrmica

Els coeficients de transmissió tèrmica K (W/m2 ºC) utilitzats pel càlcul de la càrrega tèrmica i justificació de la limitació de la demanda energètica - opció simplificada - CTE-DB-HE.Estalvi d'energia, són:

- tvfa001 : **PARET** EXTERIOR **T1.1** (K=0,6229 W/h.m2.°C)
  - 4 mm. aplacat de xapa d'acer galvanitzat sobre tubulars d'acer galvanitzat de 40x40x3 mm
  - 5 cm. aïllament e poliestirè expandit
  - 1 cm. barrera de vapor
  - 35 cm. mur de formigó

- tvct001 : PARET ENTERRADA **T1.2** (K=0,54 W/h.m2.°C)
  - 35 cm. mur de formigó
  - Làmina asfàltica
  - 5 cm. poliestirè expandit

- tvfa002 : PARET EXTERIOR **T2.1** (K=0,421 W/h.m2.°C)
  - 4 mm. aplacat de xapa d'acer galvanitzat sobre tubulars d'acer galvanitzat de 40x40x3 mm
  - 1,5 cm. arrebossat ciment pòrtland
  - 14 cm. paret termoargila
  - 5 cm. llana de roca Rockcalm-E 211
  - 1 cm. barrera de vapor
  - 1,3 cm. placa laminat guix hidròfug
  - 2 mm. revestiment vinílic

- tvct002 : PARET ENTERRADA **T2.2** (K=0,49 W/h.m2.°C)
  - 25 cm. mur de formigó
  - Làmina asfàltica
  - 5 cm. llana de roca Rockcalm-E 211
  - 1 cm. barrera de vapor
  - 1,3 cm. placa laminat guix hidròfug
  - 2 mm. revestiment vinílic

- tvfa003 : PARET EXTERIOR **T3** (K=0,3353 W/h.m2.°C)
  - 4 mm. aplacat de xapa d'acer galvanitzat (amb 3 mm. de làmina de neoprè interior) sobre tubulars d'acer galvanitzat de 25x25x3 mm
  - 1,9 mm. de tauler hidròfug
  - 10 cm. llana de roca Rockcalm-E 211
  - 1 cm. barrera de vapor
  - 8 mm. placa "Eter Board HD) sobre tubulars d'acer galvanitzat

- obre001 : VIDRE **T4.1** (Est) (K=2,2320 W/h.m2.°C)
  - Vidre laminar 6+6 mm amb baix emissiu cara 2, càmera de 12 mm i laminar 6+6 mm

- obre002 : VIDRE **T4.1** (Oest) (K=2,1990 W/h.m2.°C)
  - Vidre laminar 6+6 mm amb baix emissiu cara 2, càmera de 12 mm i laminar 6+6 mm

***** En aquests vidres del hall de la piscina està prevista la col·locació de cortines de protecció solar.

- obre003 : VIDRE **T4.2** (Nord i Sud) (K=2,1440 W/h.m2.°C)
  - Vidre laminar 6+6 mm amb baix emissiu cara 2, càmera de 12 mm i laminar 6+6 mm
  ***** En la cara Sud el laminar 6+6 mm exterior és amb control solar.

- obre004 : PORTA **T4.3** (K=3,0467 W/h.m2.°C)
  - Vidre laminar 3+3 mm, càmera de 12 mm i laminar 3+3 mm

- tvfa003 : PORTES D'EMERGÈNCIA **T4.5** (K=0,3353 W/h.m2.°C)
  - 4 mm. aplacat de xapa d'acer galvanitzat (amb 3 mm. de làmina de neoprè interior) sobre tubulars d'acer galvanitzat de 25x25x3 mm
  - 1,9 mm. de tauler hidròfug
  - 10 cm. llana de roca Rockcalm-E 211
  - 1 cm. barrera de vapor
  - 8 mm. placa "Eter Board HD) sobre tubulars d'acer galvanitzat

- cobe001 : COBERTA VOLUM DE VASOS **T5** (K=0,2412 W/h.m2.°C)
  - 1,2 mm. Làmina FPA de polipropilè flexible
  - 8 cm. aïllament tèrmic placa P.I.R amb vel per ambdues cares
  - 1 cm. barrera de vapor
  - 0,75 mm. Perfil nervat d'acer galvanitzat

- cobe004 : COBERTA VOLUM DE SERVEIS **T6** (K=0,3132 W/h.m2.°C)
  - 4 mm. aplacat de xapa d'acer galvanitzat sobre tubulars d'acer galvanitzat de 40x40x3 mm
  - 4 cm. morter ciment pòrtland amb mallasso
  - 1 cm. doble capa d'impermeabilització
  - 4 cm. morter ciment pòrtland amb mallasso
  - 12 cm. formigó lleuger cel·lular
  - 8 cm. aïllament llana de roca "Monorock 365"
  - 1 cm. barrera de vapor "Emufal"
  - 30 cm. llosa de formigó armat

- oblu001 : LLUERNARI **T7.1** (114,4x0,3 m) (K=3,2409 W/h.m2.°C)
  - Reixa d'acer galvanitzat practicable
  - Vidre laminar 6+6 mm, càmera de 12 mm i laminar 6+6 mm

- oblu002 : LLUERNARI **T7.2** (62,4x0,7 m) (K=3,2081 W/h.m2.°C)
  - Reixa d'acer galvanitzat practicable
  - Vidre laminar 6+6 mm, càmera de 12 mm i laminar 6+6 mm

- cobe003 : COBERTA LÀMINA D'AIGUA **T8** (K=0,3085 W/h.m2.°C)
  - 10 cm. làmina d'aigua
  - 4 cm. Gravetes
  - 0.5 cm làmina pissarra negra
  - 0.5 cm làmina bituminosa
  - 0.5 cm. Làmina bituminosa
  - 1 cm. ciment impermeabilització
  - 4 cm. ciment pòrtland
  - 6 cm. aïllament llana de roca "Alpharock 225"
  - 1 cm. barrera de vapor "Emufal"
  - 30 cm. llosa de formigó armat

- tvfa004 : PARET EXTERIOR **T9** (K=0,4582 W/h.m2.°C)
  - 2 mm. platina d'acer galvanitzat
  - 1 cm. barrera de vapor
  - 6 cm. llana de roca Rockcalm-E 211

thnh003 : **FORJAT** VESTIDORS I PISCINA **T1** (K=0,4805 W/h.m2.°C)
  - 5 cm. poliestirè expandit
  - 1 cm. barrera de vapor
  - 22 cm. llosa de formigó armat

- 7 cm. recrescut de formigó
- 2 mm. làmina de vinil

thnh004 : FORJAT PASSADÍS 5 I LOCAL 6 **T2** (K=0,4834 W/h.m2.°C)
- 5 cm. poliestirè expandit
- 1 cm. barrera de vapor
- 22 cm. llosa de formigó armat
- 7 cm. recrescut de formigó

thct001 : **TERRA** VESTIDORS **T1** (K=0,42 W/h.m2.°C)
- 15 cm. llosa de formigó armat
- 7 cm. recrescut de formigó
- 2 mm. làmina de vinil

thct001 : TERRA PASSADÍS **T2** (K=0,42 W/h.m2.°C)
- 15 cm. llosa de formigó armat
- 7 cm. recrescut de formigó

tvpi001 : **PARET MITGERA** (K=0,71 W/h.m2.°C)
- 1 cm. morter de ciment
- 15 cm. envà
- 5 cm. llana de roca Rockcalm-E 211
- 1 cm. barrera de vapor
- 1,3 cm. placa laminat guix hidròfug

IV . ASPECTES ECONÒMICS

El pressupost d'execució material d'aquesta fase 1.2 puja la quantitat de **tres-cents seixanta sis mil nou-cents seixanta cinc euros amb seixanta-set cèntims (366.965,67 €)**

RCR Aranda . Pigem . Vilalta, arquitectes
Olot, març 2011

Normativa tècnica general aplicable als projectes d'edificació durant el segon període transitori del CTE
(Projectes amb sol·licitud de llicència entre el 29 de setembre de 2006 i 29 de març de 2007)

El Decret 462/71 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.

Per tal de facilitar el treball dels col·legiats, adjuntem la següent relació de normes d'obligat compliment (**en tot cas no exhaustiva**) classificada en grans grups temàtics que faciliten la seva localització.

En el marc de la Unió Europea i seguint la Directiva 86/106/CEE, sobre productes de la construcció, s'estan harmonitzant les normes tècniques que han de permetre la lliure circulació de productes i sistemes. en aquest sentit les reglamentacions recents fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que estableixen requeriments concrets que s'han de complimentar en el projecte.

Àmbit general

Ley de Ordenación de la Edificación.

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

Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)

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

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

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

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

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

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

Accessibilitat

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91

D. 135/95 DOGC: 24/3/95

Ley de integración social de los minusválidos

Ley 13/82 BOE 30/04/82

DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Seguretat d'utilització

DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

DB SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

DB SU-3 Seguretat enfront al risc “d’aprisionament”

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

DB SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d’alta ocupació

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

DB SU-6 Seguretat enfront al risc d’ofegament

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

DB SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

Seguretat en cas d’incendis

DB SI Seguretat en cas d’Incendi

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l’NBE-CPI-91

D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

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 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)

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

Estalvi d’energia i medi ambient

DB HE-1 Limitació de la demanda energètica

RD 314/2006 “Codi Tècnic de l’Edificació” BOE 28/03/2006

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

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

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

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d’ells

Protecció enfront del soroll

NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios

O. 29/9/88 BOE: 8/10/88

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

Ley del ruido

Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

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

D. 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Seguretat estructural

NBE-AE-88 Acciones en la edificación

RD1370/88 (BOE: 17/11/88)

NBE-EA-95 estructuras de acero en edificación

RD 1829/95 (BOE: 18/1/96)

NBE-FL-90 muros resistentes de fábrica de ladrillo

RD 1723/90 (BOE: 4/1/91)

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

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

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)

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)

EHE Instrucción de Hormigón Estructural

RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

Sistemes constructius

NBE-QB-90 cubiertas con materiales bituminosos

RD 1572/90 (BOE: 7/12/90) actualització normes UNE (O de 5/7/96, BOE: 25/7/96)

Materials i elements de construcció

RB-90 pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción

O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

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

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

RC-03 Instrucción para la recepción de cementos

RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

RY-85 pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción

O. 31/5/85 (BOE: 10/6/85)

RL-88 pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción

O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

Control de qualitat

Control de qualitat en l'edificació

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

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

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

D 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

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

D 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Instal·lacions de protecció contra incendis

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)

RD 1942/93 (BOE:14/12/93)

Instal·lacions de fontaneria

Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua

O 9/12/75 (BOE: 13/1/76) correcció d'errors (BOE: 12/2/76)

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

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Regulación de los contadores de agua fría

O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

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)

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

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

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

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Instal·lacions tèrmiques

DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries.

O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)

Directiva 2002/91/CE Eficiencia Energética de los edificios

(DOCE 04.01.2003)

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas

RD 275/1995

Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión.

(deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)

RD 769/99 (BOE: 31/06/99)

Reglamento de aparatos a presión. Instruciones técnicas complementarias

(en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)

RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

Instal·lacions d'electricitat

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias.

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió

Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión

D 3151/1968

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

Instal·lacions d'il·luminació

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

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de parallamps

DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) en vigor el 4/3/2007

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales

RD 1853/93 (BOE: 24/11/93) quedarà derogat pel RD 919/2006

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/73 (BOE: 21/11/73)modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84) quedarà derogat pel RD 919/2006

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles

O 17/12/85 (BOE: 9/1/86)correcció d'errades (BOE: 26/4/86) quedarà derogat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones mig quedarà derogat pel RD 919/2006

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74)modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84)

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (glp) en depósitos fijos

O 29/1/86 (BOE: 22/2/86)corrección d'errades (BOE: 10/6/86) quedarà derogat pel RD 919/2006

Normes per a instal·lacions de gasos liquats del petroli (glp) amb dipòsits mòbils de capacitat superior a 15 kg

Resolució 24/07/63 (BOE: 11/09/63)

Extracte de les normes a les quals s'han de sotmetre els dipòsits mòbils amb capacitat no superior als 15 kg de gasos liquats del petroli (glp) i la seva instal·lació

Resolució 25/02/63 (BOE: 12/03/63)

Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos. Instrucciones técnicas complementarias

RD 494/88 (BOE: 25/5/88)corrección d'errades (BOE: 21/7/88) quedarà derogat pel RD 919/2006

Aparatos a gas

RD 1428/1992 (BOE: 2/12/1992) corrección errades (BOE:23/1/1993)

Gas-oil

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

RD 1523/99 (BOE: 22/10/99)

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica).

RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladors de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis.

D 172/99 (DOGC: 07/07/99)

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya

D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

Instal·lacions de transport. Aparells elevadors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99)correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Reglamento de aparatos elevadores

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

Aclariments de diferents articles del reglamento de aparatos elevadores

O. 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención

Instrucciones Técnicas Complementarias

(Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23)

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90)

ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.

(Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats)

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de descripciones técnicas

derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

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

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

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

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

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolució 3/04/97 (BOE: 23/4/97)correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolució 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

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

Residus d'obra i enderrocs

Residus

Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

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

O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

Normativa en funció de l'ús:

Habitatge

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

D. 282/91 (DOGC: 15/1/92)

Llei de l'habitatge

Llei 24/91 (DOGC: 15/1/92)

Llibre de l'edifici

D. 206/92 (DOGC: 7/10/92)

Es regula el llibre de l'edifici dels habitatges existents i es crea el programa per a la revisió de l'estat de conservació dels edificis d'habitatges

D. 158/97 (DOGC: 16/7/97)

Requisits mínims d' habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	17,92000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,92000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	16,77000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	13,80000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	14,03000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	16,96000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	17,25000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	14,02000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	17,92000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	12,29000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	15,77000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	15,89000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	12,29000	€
A0140000	h	Manobre	15,92000	€
A0150000	h	Manobre especialista	16,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110D000	h	Carro de perforació HC-350	102,32000	€
C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	29,15000	€
C1315010	h	Retroexcavadora petita	40,59000	€
C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	175,25000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	35,88000	€
C150AE00	m3	Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat	8,83000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,09000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	5,14000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,94000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	0,66000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	9,89000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	11,11000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,96000	€
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	10,79000	€
B03E1480	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	92,24000	€
B03F134A	m3	Perlita expandida de granulometria < 3 mm i densitat 100 a 130 kg/m3, preparats per a injectar	86,85000	€
B03G104A	m3	Vermiculita expandida de densitat 85 a 90 kg/m3, preparada per a injectar	82,89000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	60,62000	€
B0514501	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	102,82000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,50000	€
B065EH0C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	75,49000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,24000	€
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	12,70000	€
B09Z0001	u	Broquet d'injecció per a resines	0,37000	€
B0A31000	kg	Clau acer	0,96000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,06000	€
B0A63M00	u	Taco químico de diámetro 16 mm, con tornillo, arandela y tuerca	6,89000	€
B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació AISI 316	2,15000	€
B0CH1274	m2	Planxa d'acer galvanitzat	62,98000	€
B0CH2336	m2	Planxa grecada d'acer galvanitzat i prelacat de color standard amb nervis cada 24 a 28 cm, de gruix 0,6 mm, amb una inèrcia entre 12 i 13 cm4 i un pes entre 5,9 i 6,5 kg/m2	5,96000	€
B0CJUU10	m2	Plafons de xapa alumini plegada, amb acabat lacat, de 2 mm de gruix, i amplada fins a 60 cm	22,83000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	176,59000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	17,72000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,06000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,14000	€
B0F1EE7A	u	Maó calat R10 N/mm2, de 25x12x7 cm, cares vistes i de color especial	0,23000	€
B0F85560	u	Supermaó de 50x25x6 cm, per a revestir	0,31000	€
B44Z502A	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,70000	€
B44Z502J	kg	Acer A/42-B, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i galvanitzat	1,58000	€
B44Z5A2A	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,83000	€
B4R12021	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	3,12000	€
B56EU001	m	Perfil d'alumini i junts d'estanquitat	7,40000	€
B5ZFQS00	u	Gàrgola de xapa acer galvanitzat i pintada, d'1.5 mm de gruix	5,90000	€
B6B11200	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils entre 46 i 55 mm d'amplària	0,83000	€
B711Q090	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	5,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B71290X0	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	7,16000	€
B715C1SG	m2	Làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 40/G -FV amb armadura de feltre de fibra de vidre amb autoprotecció mineral	10,44000	€
B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit elastificat de 10 mm de gruix	0,95000	€
B7C9G870	m2	Placa rígida de llana de roca de densitat 126 a 160 kg/m3 de 60 mm de gruix amb làmina asfàltica	13,99000	€
B7C9GB70	m2	Placa rígida de llana de roca de densitat 126 a 160 kg/m3 de 80 mm de gruix amb làmina asfàltica	15,61000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	13,28000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,54000	€
BAM11AA5	m2	Tancament de vidre	687,13000	€
BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat	4,03000	€
BAZGU005	u	Ferramenta per a fusteria segons indicacions DF	21,47000	€
BD757000	m	Tub de formigó de diàmetre 30 cm	6,82000	€
BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	61,37000	€
BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	57,93000	€
BF4257E0	m	Tub d'acer inoxidable AISI 316, amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, acabat brillant	10,92000	€
BG2B3100	m	Canal metàl.lica de planxa d'acer ranurada, de 50x95 mm	14,59000	€
BGW2B000	u	Part proporcional d'accessoris per a canals metàl.liques	0,31000	€
BR3P6200	t	Còdol de riu, de 75 a 100 mm	142,72000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000 / 62,48000	€

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	16,58000	=	18,23800	
				Subtotal:			18,23800	18,23800
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,09000	=	0,65400	
				Subtotal:			0,65400	0,65400
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	60,62000	=	12,12400	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,96000	=	24,73800	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	9,89000	=	6,42850	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	0,66000	=	0,11880	
				Subtotal:			43,40930	43,40930
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,18238
			COST DIRECTE					62,48368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					62,48368

D06L1CH1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000 / 72,58000	€

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,700	/R x	16,58000	=	11,60600	
				Subtotal:			11,60600	11,60600
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,300	/R x	1,09000	=	0,32700	
				Subtotal:			0,32700	0,32700
Materials								
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,250	x	9,89000	=	2,47250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0514501	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	102,82000	=	25,70500	
B0111000	m3	Aigua	0,100	x	0,66000	=	0,06600	
B03E1480	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	0,350	x	92,24000	=	32,28400	
					Subtotal:		60,52750	60,52750
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,11606
		COST DIRECTE						72,57656
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						72,57656

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.
Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

Rend.: 1,000 — 50,91000 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	16,58000	=	16,58000	
					Subtotal:		16,58000	16,58000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,09000	=	0,76300	
					Subtotal:		0,76300	0,76300
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	60,62000	=	15,15500	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x	11,11000	=	18,10930	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,66000	=	0,13200	
					Subtotal:		33,39630	33,39630
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,16580
		COST DIRECTE						50,90510
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						50,90510

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Rend.: 1,000 — 57,56000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 16,58000	=	16,58000		
				Subtotal:		16,58000	16,58000	
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,09000	=	0,76300		
				Subtotal:		0,76300	0,76300	
Materials								
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 11,11000	=	16,88720		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 0,66000	=	0,13200		
B0512401	t	Ciment pòrtland CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 60,62000	=	23,03560		
				Subtotal:		40,05480	40,05480	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,16580	
			COST DIRECTE				57,56360	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				57,56360	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				47,63000	€
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 16,58000	=	17,40900		
				Subtotal:		17,40900	17,40900	
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,09000	=	0,79025		
				Subtotal:		0,79025	0,79025	
Materials								
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x 11,11000	=	16,99830		
B0512401	t	Ciment pòrtland CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 60,62000	=	12,12400		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 0,66000	=	0,13200		
				Subtotal:		29,25430	29,25430	
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 17,40900	=	0,17409		
				Subtotal:		0,17409	0,17409	
			COST DIRECTE				47,62764	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				47,62764	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	1937112X	m2	Capa de 30 cm de gruix de formigó lleuger, tipus cel·lular de 1500 a 1750 N/cm2 de resistència a la compressió. Inclou formació de pendents. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	22,28 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	17,92000	=	0,17920	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	15,92000	=	0,31840	
					Subtotal:			0,49760	0,49760
Materials									
	D06L1CH1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,300	x	72,57656	=	21,77297	
					Subtotal:			21,77297	21,77297
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,49733	=	0,00746	
					Subtotal:			0,00746	0,00746
				COST DIRECTE					22,27803
				GASTOS INDIRECTOS			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					22,27803

P-2	4164PERF	u	Perforacions a realitzar amb mitjans mecànics a llosa i murs de diàmetres variables, des de 75 a 350 de diàmetre. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat segons les especificacions de la DT. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	34,07 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	17,92000	=	8,06400	
					Subtotal:			8,06400	8,06400
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C110D000	h	Carro de perforació HC-350	0,250	/R x 102,32000	=	25,58000	
					Subtotal:		25,58000	25,58000
Partides d'obra								
	K2R540G0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	0,010	x 8,83000	=	0,08830	
					Subtotal:		0,08830	0,08830
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 33,73200	=	0,33732	
					Subtotal:		0,33732	0,33732
				COST DIRECTE				34,06962
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,06962
P-3	4164SELL	u	Sellat a realitzar a perforacions existents a llosa i murs de diàmetres variables, des de 75 a 140 de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat segons les especificacions de la DT. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs		Rend.: 1,000			8,67 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,420	/R x 17,92000	=	7,52640	
					Subtotal:		7,52640	7,52640
Materials								
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,080	x 13,28000	=	1,06240	
					Subtotal:		1,06240	1,06240
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 8,58900	=	0,08589	
					Subtotal:		0,08589	0,08589

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		8,67469
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,67469
P-4	E2255H90	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge, en tongades de 50 cm com a màxim. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	12,34 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	15,92000	=	1,59200	
					Subtotal:			1,59200	1,59200
Maquinària									
	C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	0,220	/R x	29,15000	=	6,41300	
					Subtotal:			6,41300	6,41300
Materials									
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,400	x	10,79000	=	4,31600	
					Subtotal:			4,31600	4,31600
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,02388
			COST DIRECTE						12,34488
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,34488

P-5	E225AH7X	m3	Estesa de graves per a acabament de coberta de làmina d'aigua, en un gruix mig de 4 cms i de tamany de grava petit. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	143,04 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x 15,92000	=	0,31840	
					Subtotal:		0,31840	0,31840
Materials								
	BR3P6200	t	Còdol de riu, de 75 a 100 mm	1,000	x 142,72000	=	142,72000	
					Subtotal:		142,72000	142,72000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,31867	=	0,00478	
					Subtotal:		0,00478	0,00478
				COST DIRECTE				143,04318
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				143,04318

P-6	E2422067	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: - Excavacions en terreny fluix: 15% - Excavacions en terreny compacte: 20% - Excavacions en terreny de trànsit: 25% - Excavacions en roca: 25% Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	4,80	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,1065	/R x 35,88000	=	3,82122	
	C1311120	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana	0,0335	/R x 29,15000	=	0,97653	
					Subtotal:		4,79775	4,79775

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		4,79775
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,79775

	E43ZU030	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra	Rend.: 1,000	4,80	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,050	/R x	15,89000	=	0,79450	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,050	/R x	17,25000	=	0,86250	
					Subtotal:			1,65700	1,65700
Materials									
	B4R12021	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	1,000	x	3,12000	=	3,12000	
					Subtotal:			3,12000	3,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,02486
			COST DIRECTE						4,80186
			GASTOS INDIRECTOS			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,80186

P-7	E442ANGL	kg	Acer galvanitzat per a elements d'ancoratge, amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col.locat a l'obra. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	3,08	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	15,92000	=	0,63680	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,020	/R x	16,96000	=	0,33920	
					Subtotal:			0,97600	0,97600
Materials									
	B6B11200	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils entre 46 i 55 mm d'amplària	2,500	x	0,83000	=	2,07500	
					Subtotal:			2,07500	2,07500
Altres									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	0,97600	=	0,02440	
					Subtotal:			0,02440	0,02440
				COST DIRECTE					3,07540
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,07540
P-8	E45C1AG3	m3	Formigó per a lloses, HA-30/P/20/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs		Rend.:	1,000			83,75 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	17,92000	=	2,68800	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	15,92000	=	5,57200	
					Subtotal:			8,26000	8,26000
Materials									
	B065EH0C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,000	x	75,49000	=	75,49000	
					Subtotal:			75,49000	75,49000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,025	% s	8,28000	=	0,00207	
					Subtotal:			0,00207	0,00207
				COST DIRECTE					83,75207
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					83,75207
P-9	E4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <=5 m, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: - Forats d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen - Forats de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el		Rend.:	1,000			21,98 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			perímetre dels forats. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,640	/R x 16,77000	=	10,73280	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,320	/R x 17,92000	=	5,73440	
					Subtotal:		16,46720	16,46720
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,045	x 2,14000	=	0,09630	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x 0,96000	=	0,09667	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,022	x 176,59000	=	3,88498	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,012	x 17,72000	=	0,21264	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,000	x 1,06000	=	1,06000	
					Subtotal:		5,35059	5,35059
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 16,46700	=	0,16467	
					Subtotal:		0,16467	0,16467
				COST DIRECTE				21,98246
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,98246
P-10	E4ZW1P70	u	Anclaje con taco químico de diámetro 16 mm con tornillo, arandela y tuerca. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs Criterio de medición: Unidad de anclaje definida según las especificaciones de la DT.	Rend.: 1,000				11,01 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x 15,92000	=	1,91040	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,120	/R x 17,92000	=	2,15040	
					Subtotal:		4,06080	4,06080
Materials								
	B0A63M00	u	Taco químico de diámetro 16 mm, con tornillo, arandela y tuerca	1,000	x 6,89000	=	6,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			6,89000	6,89000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06091
			COST DIRECTE				11,01171
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,01171
P-11	E545ACIE	m2	Coberta tipus Deck , amb una pendent del 2%, formada per: perfil nervat Acieroid, tipus ACL-48 de 0.75 mm de gruix nominal, amb prestacions mecàniques obtingudes per assaig sota control d'entitat acreditada, amb xapa d'acer galvanitzada i prelacada, Plastisol 150/150 (a doble cara), color estándard a escollir dintre de la gamma de la carta de colors Acieroid. Tractament d'acer mitjançant galvanitzat en calent, imprimació de 5 u i revestiment lacat final amb resina termoendurible de 20 u. Fixacions amb cargoleria d'inoxidable 316. Inclou aïllament tèrmic a base de placa rígida d'escuma polisocianurat (P.I.R.) amb vel a ambes cares de 32 kg/m3 de densitat i 80 mm de gruix. Inclou impermeabilització a base d'una làmina FPA de polipropilè flexible, d'1,2 mm de gruix, amb fixació mecànica visible i soldada a les juntes de solapament per aire calent. Fabricada segons normativa vigent. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000			56,16 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	16,96000	=	16,96000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	15,77000	=	15,77000	
					Subtotal:			32,73000	32,73000
Materials									
	B0CH2336	m2	Planxa grecada d'acer galvanitzat i prelacat de color standard amb nervis cada 24 a 28 cm, de gruix 0,6 mm, amb una inèrcia entre 12 i 13 cm4 i un pes entre 5,9 i 6,5 kg/m2	2,200	x	5,96000	=	13,11200	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,250	x	0,06000	=	0,37500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	13,48700		13,48700
Partides d'obra								
	E43ZU030	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra	1,900	x 4,80186 =	9,12353		
					Subtotal:	9,12353		9,12353
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 32,73000 =	0,81825		
					Subtotal:	0,81825		0,81825
					COST DIRECTE			56,15878
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,15878
P-12	E5ZFQS0X	u	Gàrgola sobreeixidor de seguretat, de xapa d'acer galvanitzada i pintada, d'1,5 mm de gruix nominal, inclòs remat perimetral. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs		Rend.: 1,000			87,75 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,500	/R x 17,92000 =	80,64000		
					Subtotal:	80,64000		80,64000
Materials								
	B5ZFQS00	u	Gàrgola de xapa acer galvanitzat i pintada, d'1.5 mm de gruix	1,000	x 5,90000 =	5,90000		
					Subtotal:	5,90000		5,90000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 80,64000 =	1,20960		
					Subtotal:	1,20960		1,20960
					COST DIRECTE			87,74960
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			87,74960
P-13	E6819	m2	Interposició de capa separadora entre l'aïllant i membrana impermeabilitzant de geotéxtil TERRAM 500 ó polipropile de 150 gr./m2,com filtra de fins. Subministra i instal·lació flotant. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs		Rend.: 1,000			1,31 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	15,92000	=	0,31840	
					Subtotal:			0,31840	0,31840
Altres									
	S6819	M2	Geotéxtil TERRAM 500 ó polipropile de 150 gr./m2	1,000	x	0,99000	=	0,99000	
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,31867	=	0,00478	
					Subtotal:			0,99478	0,99478
			COST DIRECTE						1,31318
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,31318

P-14	E612T5AX	m2	Paret de gruix 14 cm, de gero de 29x14x10 cm, col·locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l., segons plànols de detall. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	18,16 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,172	/R x	15,92000	=	2,73824	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	17,92000	=	3,58400	
					Subtotal:			6,32224	6,32224
Materials									
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,150	x	47,62764	=	7,14415	
	B0F1EE7A	u	Maó calat R10 N/mm2, de 25x12x7 cm, cares vistes i de color especial	20,000	x	0,23000	=	4,60000	
					Subtotal:			11,74415	11,74415
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	6,32200	=	0,09483	
					Subtotal:			0,09483	0,09483
			COST DIRECTE						18,16122
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,16122

P-15	E614DN07	m2	Paredó recolzat divisori de 7 cm de gruix, de supermaó de 50x25x6 cm, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	10,04 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	15,92000	=	2,22880	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,280	/R x	17,92000	=	5,01760	
					Subtotal:			7,24640	7,24640
Materials									
	B0F85560	u	Supermaó de 50x25x6 cm, per a revestir	7,599	x	0,31000	=	2,35569	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0053	x	47,62764	=	0,25243	
					Subtotal:			2,60812	2,60812
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	7,24640	=	0,18116	
					Subtotal:			0,18116	0,18116
				COST DIRECTE					10,03568
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,03568

P-16	E721HET7	m2	Làmina per a impermeabilització de cobertes formada per làmina parafro Solo S, làmina Parafor Solo GS de Siplast o similar, adherides en calent amb soldadura, prèvia imprimació i làmina d'acabat de pissarra negra. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: - Obertures <= 1 m2: No es dedueixen - Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament especí fic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat	Rend.: 1,000	33,01	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	16,96000	=	5,93600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,170	/R x	15,77000	=	2,68090	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	8,61690		8,61690
Materials								
	B711Q090	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	1,050	x 5,53000	= 5,80650		
	B71290X0	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,050	x 7,16000	= 7,51800		
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,240	x 1,54000	= 0,36960		
	B715C1SG	m2	Làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 40/G -FV amb armadura de feltre de fibra de vidre amb autoprotecció mineral	1,000	x 10,44000	= 10,44000		
					Subtotal:	24,13410		24,13410
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 8,61667	= 0,12925		
					Subtotal:	0,12925		0,12925
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12925
				COST DIRECTE				33,00950
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,00950
P-17	E7A24AXX	m2	Barrera de vapor d'emulsió asfàltica de base aquosa per a imprimació i preparació de superficies, tipus Emufal 1 de la casa Texsa o similar, per a preparació de superficies que posteriorment s'hagin d'impermeabilitzar per millorar l'adherència de la làmina bituminosa amb el suport. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000				4,73 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 16,96000	= 0,67840	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,060	/R x 15,77000	= 0,94620	
					Subtotal:	1,62460	1,62460
Materials							
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,000	x 1,54000	= 3,08000	
					Subtotal:	3,08000	3,08000
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 1,62467	= 0,02437	
					Subtotal:	0,02437	0,02437

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		4,72897
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,72897

P-18 E7C20001 m2 Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 10 mm de gruix, de 1,4 m2K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell llis, col.locades no adherides. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs Rend.: 1,000 1,66 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x	17,92000	=	0,53760	
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	15,92000	=	0,15920	
					Subtotal:			0,69680	0,69680
Materials									
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit elastificat de 10 mm de gruix	1,000	x	0,95000	=	0,95000	
					Subtotal:			0,95000	0,95000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,69667	=	0,01045	
					Subtotal:			0,01045	0,01045
			COST DIRECTE						1,65725
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,65725

P-19 E7C2367X m2 Aïllament de panell rigid de llana de roca volcànica, lleument impregnada amb resina fenólica, tipus Monorock 365 de la casa Rockwool o similar, amb plaques de dimensions 1200x1000 mm, de 80 mm de gruix, amb densitat nominal de 150 kgs/m3. Panell quailificat com a incombustible Euroclase 1, segons norma UNE- EN 13501.1 de reacció al foc. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs Rend.: 1,000 20,98 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x	15,92000	=	2,54720	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	17,92000	=	1,97120	
					Subtotal:			4,51840	4,51840
Materials									
	B7C9GB70	m2	Placa rígida de llana de roca de densitat 126 a 160 kg/m3 de 80 mm de gruix amb làmina asfàltica	1,050	x	15,61000	=	16,39050	
					Subtotal:			16,39050	16,39050
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	4,51867	=	0,06778	
					Subtotal:			0,06778	0,06778
				COST DIRECTE					20,97668
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					20,97668

P-20	E7C23XX8	m2	Aïllament de panell rigid de llana de roca volcànica, lleument impregnada amb resina fenólica, tipus Monorock 365 de la casa Rockwool o similar, amb plaques de dimensions 1200x1000 mm, de 60 mm de gruix, a amb densitat nominal de 150 kgs/m3. Panell quailificat com a incombustible Euroclase 1, segons norma UNE- EN 13501.1 de reacció al foc. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	19,09	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	17,92000	=	1,79200	
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x	15,92000	=	2,54720	
					Subtotal:			4,33920	4,33920
Materials									
	B7C9G870	m2	Placa rígida de llana de roca de densitat 126 a 160 kg/m3 de 60 mm de gruix amb làmina asfàltica	1,050	x	13,99000	=	14,68950	
					Subtotal:			14,68950	14,68950
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	4,33933	=	0,06509	
					Subtotal:			0,06509	0,06509

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		19,09379
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,09379

P-21 E7D21323 m2 Aïllament de gruix 2 cm, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements lineals. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs — Rend.: 1,000 — 5,94 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,140	/R x	17,92000	=	2,50880	
					Subtotal:			2,50880	2,50880
Materials									
	B03G104A	m3	Vermiculita expandida de densitat 85 a 90 kg/m3, preparada per a injectar	0,020	x	82,89000	=	1,65780	
	B03F134A	m3	Perlita expandida de granulometria < 3 mm i densitat 100 a 130 kg/m3, preparats per a injectar	0,020	x	86,85000	=	1,73700	
					Subtotal:			3,39480	3,39480
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	2,50867	=	0,03763	
					Subtotal:			0,03763	0,03763
			COST DIRECTE						5,94123
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,94123

P-22 E7Z26D2X m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de gruix 10 cm, acabat lliscat, per regularització de la superfície. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs — Rend.: 1,000 — 7,29 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	15,92000	=	1,27360	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	17,92000	=	0,89600	
					Subtotal:			2,16960	2,16960
Materials									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2	0,100	x	50,90510	=	5,09051	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.						
					Subtotal:		5,09051		5,09051
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 2,16933	=	0,03254		
					Subtotal:		0,03254		0,03254
				COST DIRECTE					7,29265
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,29265
P-23	E86BXANX	m2	Aplacat de xapa d'acer galvanitzat col.locats amb fixacions mecàniques sobre tubulars de 50x50x3 mm d'acer galvanitzat, ancorat amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000					84,37 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,800	/R x 14,03000	=	25,25400	
	A0135000	h	Ajudant soldador	1,800	/R x 12,29000	=	22,12200	
					Subtotal:		47,37600	47,37600
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,700	/R x 1,94000	=	1,35800	
					Subtotal:		1,35800	1,35800
Materials								
	B0CJUU10	m2	Plafons de xapa alumini plegada, amb acabat lacat, de 2 mm de gruix, i amplada fins a 60 cm	1,450	x 22,83000	=	33,10350	
	B44Z5A2A	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,200	x 0,83000	=	1,82600	
					Subtotal:		34,92950	34,92950
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 47,37600	=	0,71064	
					Subtotal:		0,71064	0,71064

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			COST DIRECTE			84,37414	
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			84,37414	
P-24	E894VLTN	m2	-Aplicación de una capa de imprimación de epoxi rica en zinc con un espesor de 75 micras en película seca (AMERCOAT 68) -Sellado de zonas muertas de dicha estructura con massilla de poliuretano tipo sikaflex 11 fc -Aplicación de una capa intermedia de pintura epoxi con un espesor de 90 micras en pelicula seca (Amercoat 385 Miox) -Aplicación de una capa de acabado de esmalte de poliuretano color a definir con un espesor de 40 micras en pelicula seca. -Protección con andamiajes y toldos en el perímetro exterior para proceder a realizar dichos trabajos. Granantia de dichos trabajos será de 15 años conjunta con fabricante de la pintura , y la duración prevista del sistema será de 25 años. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000		33,13	€
P-25	E894VLTN.1	m2	Limpieza de la superficie mediante chorreado abrasivó a grado SA 21/2. Incluido elementos de elevación, protecciones, lonas, etc.... Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000		13,68	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	EAM11A09	u	Fusteria tipus 11, de dimensions 3.00 x 1.10 m. Lluernaris formats per perfils d'alumini acabat amb plata mate, cuartejat formant mòdul bàsic per l'envidrament mitjançant tapetes. Ancorat a la estructura mitjançant ancoratges tridimensionals. Inclou canaló de recollida d'aigues en tota la seva longitud. Transmitància tèmica = 2.7 W/m2.K i Factor Solar = 0.61. Es conformarà un remat inferior amb canaló de recollida d'aigues amb xapa d'alumini conformada. El remat superior es de xapa conformada d'acer inoxidable amb un desenvolupament de 180 mm. Segons directrius marcades per la Direcció Facultativa de l'obra. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	1.778,69 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	2,500	/R x	14,02000	=	35,05000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	2,500	/R x	12,29000	=	30,72500	
					Subtotal:			65,77500	65,77500
Materials									
	B56EU001	m	Perfil d'alumini i junts d'estanquitat	8,400	x	7,40000	=	62,16000	
	BAM11AA5	m2	Tancament de vidre	2,400	x	687,13000	=	1.649,11200	
					Subtotal:			1.711,27200	1.711,27200
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	65,77520	=	1,64438	
					Subtotal:			1,64438	1,64438
				COST DIRECTE					1.778,69138
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.778,69138

P-27	EAM11A10	u	Fusteria tipus 10, d'acer galvanitzat formada per una fulla practicable de 0.90 x 2.10 m. i una fulla fixa de 0.90 x 1.90 m. composta de reixa per a ventilació. Porta amb manetes de fàcil accionament, molla de tancament amortit automàtic, panys amb mestrejat de claus per a obertures ferraments i accessoris resistents en ambients humits i clorats, tot inclós. Segons directrius de la Direcció Facultativa. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel	Rend.: 1,000	876,79 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			correcte acabament de la partida. Tot inclòs					

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	9,100	/R x	17,25000	=	156,97500	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	9,200	/R x	14,02000	=	128,98400	
					Subtotal:			285,95900	285,95900
Materials									
	B0CH1274	m2	Planxa d'acer galvanitzat	7,300	x	62,98000	=	459,75400	
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat	10,150	x	4,03000	=	40,90450	
	BAZGU005	u	Ferramenta per a fusteria segons indicacions DF	4,000	x	21,47000	=	85,88000	
					Subtotal:			586,53850	586,53850
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	285,95933	=	4,28939	
					Subtotal:			4,28939	4,28939

COST DIRECTE			876,78689
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			876,78689

P-28	EAM11A12	u	Fusteria tipus 13, de dimensions 3.00 x 0.85 m. Lluernaris formats per perfils d'alumini acabat amb plata mate, cuartejat formant mòdul bàsic per l'envidrament mitjançant tapetes. Ancorat a la estructura mitjançant ancoratges tridimensionals. Inclou canaló de recollida d'aigues en tota la seva longitud. Transmitància tèmica = 2.7 W/m2.K i Factor Solar = 0.61. Es conformarà un remat inferior amb canaló de recollida d'aigues amb xapa d'alumini conformada. El remat superior es de xapa conformada d'acer inoxidable amb un desenvolupament de 180 mm. Segons directrius marcades per la Direcció Facultativa de l'obra. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	1.483,76	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	9,500	/R x	12,29000	=	116,75500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	8,200	/R x 14,02000	= 114,96400		
					Subtotal:	231,71900		231,71900
Materials								
	BAM11AA5	m2	Tancament de vidre	1,650	x 687,13000	= 1.133,76450		
	B56EU001	m	Perfil d'alumini i junts d'estanquitat	15,200	x 7,40000	= 112,48000		
					Subtotal:	1.246,24450		1.246,24450
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 231,71920	= 5,79298		
					Subtotal:	5,79298		5,79298
				COST DIRECTE				1.483,75648
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.483,75648
P-29	EAM11A13	u	Fusteria tipus 15, reixa practicable de dimensions 3.00 x 1.92 m. Conformada amb tubulars de 40 x 15 mm. d'acer galvanitzat. Inclou marc perimetral de 50x30x3 mm. Segons directrius marcades per la Direcció Facultativa de l'obra. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000				1.069,64 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013F000	h	Ajudant manyà	18,000	/R x 12,29000	= 221,22000		
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	22,000	/R x 14,02000	= 308,44000		
					Subtotal:	529,66000		529,66000
Materials								
	B44Z502J	kg	Acer A/42-B, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i galvanitzat	325,000	x 1,58000	= 513,50000		
					Subtotal:	513,50000		513,50000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s 529,66000	= 26,48300		
					Subtotal:	26,48300		26,48300
				COST DIRECTE				1.069,64300
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.069,64300
P-30	EAM11A14	u	Fusteria tipus 16, reixa practicable de dimensions 3.00 x 1.50 m. Conformada amb tubulars de 40 x 15 mm. d'acer galvanitzat. Inclou marc perimetral de 50x30x3 mm. Segons directrius marcades per la Direcció Facultativa de l'obra. Inclou part proporcional	Rend.: 1,000				490,66 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs						
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	6,900	/R x	14,02000	=	96,73800	
	A013F000	h	Ajudant manyà	7,500	/R x	12,29000	=	92,17500	
					Subtotal:			188,91300	188,91300
Materials									
	B44Z502J	kg	Acer A/42-B, en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i galvanitzat	185,000	x	1,58000	=	292,30000	
					Subtotal:			292,30000	292,30000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s	188,91300	=	9,44565	
					Subtotal:			9,44565	9,44565
				COST DIRECTE					490,65865
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					490,65865
P-31	EAM11A15	u	Fusteria tipus 17, reixa practicable de dimensions 1.30 x 0.90 m. Conformada amb tubulars de 40 x 15 mm. d'acer galvanitzat anclada amb fixacions mecàniques. Segons directrius marcades per la Direcció Facultativa de l'obra. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.:	1,000				213,41 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	3,800	/R x	14,02000	=	53,27600	
	A013F000	h	Ajudant manyà	4,500	/R x	12,29000	=	55,30500	
					Subtotal:			108,58100	108,58100
Materials									
	B44Z502A	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	142,000	x	0,70000	=	99,40000	
					Subtotal:			99,40000	99,40000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s	108,58100	=	5,42905	
					Subtotal:			5,42905	5,42905

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		213,41005
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		213,41005

P-32 EAM11A21 u Fusteria tipus 20, reixa fija de dimensions 3.00 x 1.20 m. Conformada amb tubulars de 40 x 15 mm. d'acer galvanitzat. Inclou marc perimetral de 50x30x3 mm. Segons directrius marcades per la Direcció Facultativa de l'obra. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs Rend.: 1,000 292,84 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	8,500	/R x	12,29000	=	104,46500	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	8,400	/R x	14,02000	=	117,76800	
					Subtotal:			222,23300	222,23300
Materials									
	B44Z502A	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	85,000	x	0,70000	=	59,50000	
					Subtotal:			59,50000	59,50000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s	222,23300	=	11,11165	
					Subtotal:			11,11165	11,11165
			COST DIRECTE						292,84465
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						292,84465

P-33 EAM11A22 u Fusteria tipus 14, de dimensions varies. Lluernaris formats per perfils d'alumini acabat amb plata mate, cuartejat formant mòdul bàsic per l'envidrament mitjançant tapetes. Ancorat a la estructura mitjançant ancoratges tridimensionals. Inclou canaló de recollida d'aigues en tota la seva longitud. Transmitància tèmica = 2.7 W/m2.K i Factor Solar = 0.61. Es conformarà un remat inferior amb canaló de recollida d'aigues amb xapa d'alumini conformada. El remat superior es de xapa conformada d'acer inoxidable amb un desenvolupament de 180 mm. Segons directrius marcades per la Direcció Facultativa de l'obra. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs Rend.: 1,000 1.124,25 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013F000	h	Ajudant manyà	4,500	/R x 12,29000 =	55,30500	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	4,000	/R x 14,02000 =	56,08000	
					Subtotal:	111,38500	111,38500
Materials							
	B56EU001	m	Perfil d'alumini i junts d'estanquitat	6,500	x 7,40000 =	48,10000	
	BAM11AA5	m2	Tancament de vidre	1,400	x 687,13000 =	961,98200	
					Subtotal:	1.010,08200	1.010,08200
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 111,38520 =	2,78463	
					Subtotal:	2,78463	2,78463
				COST DIRECTE			1.124,25163
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.124,25163

P-34	EAM1BARA	m	Fusteria tipus 23. Barana formada per una platina de 15 mm x 1.5 mm de gruix i una platina de 10 mm x 1.5 mm de gruix i montants verticals d'1.5 mm de gruix, dues platines per montant, d'alçades variables segons pendent del carrer. Segons directrius marcades per la Direcció Facultativa de l'obra. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	33,43 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 14,02000 =	5,60800	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,500	/R x 12,29000 =	6,14500	
					Subtotal:	11,75300	11,75300
Materials							
	B44Z502A	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	12,000	x 0,70000 =	8,40000	
	BF4257E0	m	Tub d'acer inoxidable AISI 316, amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre nominal i de gruix 1,5 mm, acabat brillant	1,200	x 10,92000 =	13,10400	
					Subtotal:	21,50400	21,50400
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 11,75333 =	0,17630	
					Subtotal:	0,17630	0,17630

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		33,43330
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,43330
P-35	EAM1BB12	u	Fusteria tipus 12, de dimensions 3.00 x 0.55 m. Lluernaris formats per perfils d'alumini acabat amb plata mate, cuartejat formant mòdul bàsic per l'envidrament mitjançant tapetes. Ancorat a la estructura mitjançant ancoratges tridimensionals. Inclou canaló de recollida d'aigues en tota la seva longitud. Transmitància tèmica = 2.7 W/m2.K i Factor Solar = 0.61.. Es conformarà un remat inferior amb canaló de recollida d'aigues amb xapa d'alumini conformada. El remat superior es de xapa conformada d'acer inoxidable amb un desenvolupament de 180 mm. Segons directrius marcades per la Direcció Facultativa de l'obra. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	1.183,21 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	2,500	/R x	12,29000	=	30,72500	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	2,500	/R x	14,02000	=	35,05000	
					Subtotal:			65,77500	65,77500
Materials									
	BAM11AA5	m2	Tancament de vidre	1,500	x	687,13000	=	1.030,69500	
	B56EU001	m	Perfil d'alumini i junts d'estanquitat	11,500	x	7,40000	=	85,10000	
					Subtotal:			1.115,79500	1.115,79500
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	65,77520	=	1,64438	
					Subtotal:			1,64438	1,64438
				COST DIRECTE					1.183,21438
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.183,21438

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-36	EAM1BB21	u	Fusteria tipus 21, reixa fija de dimensions 3.00 x 0.90 m. Conformada amb tubulars de 40 x 15 mm. d'acer galvanitzat. Inclou marc perimetral de 50x30x3 mm. Segons directrius marcades per la Direcció Facultativa de l'obra. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	243,29	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	7,200	/R x	14,02000	=	100,94400	
	A013F000	h	Ajudant manyà	6,300	/R x	12,29000	=	77,42700	
					Subtotal:			178,37100	178,37100
Materials									
	B44Z502A	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i amb una capa d'imprimació antioxidant	80,000	x	0,70000	=	56,00000	
					Subtotal:			56,00000	56,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,000	% s	178,37100	=	8,91855	
					Subtotal:			8,91855	8,91855
				COST DIRECTE					243,28955
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					243,28955

P-37	ED15B571	M	BAIXANT DE TUB DE PVC, DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B DE D=75 MM, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	10,01	€

P-38	ED15B871	M	BAIXANT DE TUB DE PVC, DE PARET MASSISSA, ÀREA D'APLICACIÓ B DE D=125 MM, INCLOSES LES PECES ESPECIALS I FIXAT MECÀNICAMENT AMB BRIDES. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	14,80	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-39	ED757514	m	Clavegueró amb tub de formigó encadellat de D=30 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, solera de 10 cm, rebliment fins a mig tub i argollat amb formigó de 200 kg/m3. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	43,64	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,731	/R x	15,92000	=	11,63752	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,550	/R x	17,92000	=	9,85600	
					Subtotal:			21,49352	21,49352
Materials									
	BD757000	m	Tub de formigó de diàmetre 30 cm	1,100	x	6,82000	=	7,50200	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,010	x	57,56360	=	0,57564	
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,220	x	62,48368	=	13,74641	
					Subtotal:			21,82405	21,82405

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,32240
COST DIRECTE			43,63997
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,63997

P-40	ED7FG00P	M	CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC DE D 160 MM, PENJAT AL SOSTRE. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	16,68	€

P-41	ED7FL00P	M	CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC DE D 200 MM, PENJAT AL SOSTRE. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	21,86	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	EDB17620	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou la preparació de la superfície d'assentament. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	12,21 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	15,92000	=	2,38800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	17,92000	=	3,58400	
					Subtotal:			5,97200	5,97200
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	61,50000	=	6,15000	
					Subtotal:			6,15000	6,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08958
COST DIRECTE			12,21158
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,21158

P-43	EDD1A095	m	Paret per a pou circular de D= 100 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	85,38 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	17,92000	=	2,68800	
	A0140000	h	Manobre	0,280	/R x	15,92000	=	4,45760	
					Subtotal:			7,14560	7,14560
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,220	/R x	40,59000	=	8,92980	
					Subtotal:			8,92980	8,92980

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,100	x 47,62764	= 4,76276		
	BDD1A090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050	x 61,37000	= 64,43850		
					Subtotal:	69,20126		69,20126
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10718
				COST DIRECTE				85,38384
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				85,38384
P-44	EDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000				89,07 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 15,92000	= 5,57200		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x 17,92000	= 6,27200		
					Subtotal:	11,84400		11,84400
Materials								
	BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 57,93000	= 57,93000		
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,500	x 38,24000	= 19,12000		
					Subtotal:	77,05000		77,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17766
				COST DIRECTE				89,07166
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				89,07166
P-45	EG2B31XX	ml	Remat perimetral en xapa d'acer galvanitzat de 0.75 mm de gruix mínim, desenvolupament màxim 625 mm. Inclou el reforç d'impermeabilització Inclou barrera de vapor i aïllament segons plànol B-08. Inclou tubulars i material necessari pel sosteniment individual del remat. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000				19,98 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,180	/R x	13,80000	=	2,48400	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,180	/R x	14,03000	=	2,52540	
						Subtotal:		5,00940	5,00940
Materials									
	BG2B3100	m	Canal metàl.lica de planxa d'acer ranurada, de 50x95 mm	1,000	x	14,59000	=	14,59000	
	BGW2B000	u	Part proporcional d'accessoris per a canals metàl.liques	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
						Subtotal:		14,90000	14,90000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	5,00933	=	0,07514	
						Subtotal:		0,07514	0,07514
				COST DIRECTE					19,98454
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					19,98454
P-46	EG2BTRON	ut	Cubeta troncocònica en xapa d'acer galvanitzada i pintada d'1,5 mm de gruix nominal. Inclou reixeta d'acer inoxidable i reforç d'impermeabilització. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000					79,61 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	2,000	/R x	16,96000	=	33,92000	
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	15,92000	=	42,98400	
						Subtotal:		76,90400	76,90400
Materials									
	BGW2B000	u	Part proporcional d'accessoris per a canals metàl.liques	5,000	x	0,31000	=	1,55000	
						Subtotal:		1,55000	1,55000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	76,90400	=	1,15356	
						Subtotal:		1,15356	1,15356
				COST DIRECTE					79,60756
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					79,60756

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-47	F2224241	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb retroexcavadora gran i amb les terres deixades a la vora. Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començ ar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la cà rrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.	Rend.: 1,000	3,49 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	15,92000	=	0,15920	
					Subtotal:			0,15920	0,15920
Maquinària									
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	0,019	/R x	175,25000	=	3,32975	
					Subtotal:			3,32975	3,32975

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00239
			COST DIRECTE			3,49134
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,49134

P-48	K2161507	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 7 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	11,61	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,680	/R x 15,92000	=	10,82560	
					Subtotal:		10,82560	10,82560
Partides d'obra								
	K2R540G0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	0,070	x 8,83000	=	0,61810	
					Subtotal:		0,61810	0,61810
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 10,82533	=	0,16238	
					Subtotal:		0,16238	0,16238
					COST DIRECTE			11,60608
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,60608

	K2R540G0	m3	Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un	Rend.: 1,000	8,83	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

35%.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C150AE00	m3	Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat	1,000	/R x	8,83000	=	8,83000	
					Subtotal:			8,83000	8,83000

COST DIRECTE		8,83000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,83000

P-49	K4ZW0054	m	Ancoratge sobre fàbrica de formigó, mitjançant rodó d'acer inoxidable de diàmetre 12 mm, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi. Inclou part proporcional d'ajudes als industrials. Inclou part proporcional de feines i elements auxiliars pel correcte acabament de la partida. Tot inclòs	Rend.: 1,000	16,82	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,275	/R x	16,58000	=	4,55950	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,170	/R x	17,92000	=	3,04640	
					Subtotal:			7,60590	7,60590
Maquinària									
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,180	/R x	1,33000	=	0,23940	
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,020	/R x	5,14000	=	5,24280	
					Subtotal:			5,48220	5,48220
Materials									
	B0B2N210	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació AISI 316	0,750	x	2,15000	=	1,61250	
	B09Z0001	u	Broquet d'injecció per a resines	2,000	x	0,37000	=	0,74000	
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat per a ús estructural per a injectar	0,100	x	12,70000	=	1,27000	
					Subtotal:			3,62250	3,62250
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	7,60600	=	0,11409	
					Subtotal:			0,11409	0,11409

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			16,82469
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,82469

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
S6819	M2	Geotéxtil TERRAM 500 ó polipropile de 150 gr./m2	0,99000	€

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	AJUNTAMENT DE TARADELL
NIF	:	
Adreça	:	CARRER DE LA VILA, 45
Població	:	TARADELL
Representant	:	
NIF	:	

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	RCR ARANDA PIGEM VILALTA, ARQUITECTES
Titulació/ns	:	ARQUITECTES
Col·legiat núm.	:	16337-6// 17324-1/ 16334-1
Despatx professional	:	Pg. Blay, 34. 2º
Població	:	17800. OLOT

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte:		RCR ARANDA PIGEM VILALTA, ARQUITECTES
Titulació/ns	:	ARQUITECTES
Col·legiat núm.	:	16337-6// 17324-1/ 16334-1
Despatx professional	:	Pg. Blay, 34. 2º
Població	:	17800. OLOT

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S		RCR ARANDA PIGEM VILALTA, ARQUITECTES
designat pel promotor	:	
Titulació/ns	:	ARQUITECTES
Col·legiat núm.	:	16337-6// 17324-1/ 16334-1
Despatx professional	:	Pg. Blay, 34. 2º
Població	:	17800. OLOT

4.3. Tipologia de l'obra

L'obra es desenvolupa en un edifici aïllat.

4.4. Situació

Emplaçament	:	
Carrer,plaça	:	MOSSÈN CINTO VERDAGUER
Número	:	53
Codi Postal	:	
Població	:	TARADELL

4.5. Comunicacions

Carretera	:	SI
Ferrocarril	:	NO
Línia Metro	:	NO
Línia Autobús	:	NO
Telèfon	:	SI
Fax	:	
E – mail	:	
Altres	:	

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	SI
Gas	:	SI
Electricitat	:	SI
Sanejament	:	SI
Altres	:	

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 366.965,67 €. **(trescents seixanta sis milnoucents seixanta cinc euros amb seixanta set centims)** .

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col.locador
Oficial 1a
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
Oficial 1a vidrier
Oficial 1a manyà
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col.locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre

Manobre especialista

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORES
ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS
ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC
ACCESSORIS GENÈRICS PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER NEGRE
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE COURE
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE PVC
ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL
AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES
AIXETES I ACCESSORIS COMPLEMENTARIS
AIXETES I ACCESSORIS PER A AIGÜERES
AIXETES I ACCESSORIS PER A DUTXES
AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS
AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS
ALTAVEUS
ANALITZADORS DE XARXES
ARGILES EXPANDIDES
ARMARIS REGULADORS PRESSIÓ MITJANA / PRESSIÓ BAIXA
ARMARIS, XASSÍS I BASTIDORS
BARRES D'EQUIPOTENCIALITAT
BATERIES DE CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA
BESCANVIADORS
BLOCS DE CERÀMICA D'ARGILA ALLEUGERIDA (TERMOARCILLA)
BOMBES ACCELERADORES AMB MOTOR SENSE INUNDAR
BOQUES D'INCENDI
CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL.LICS
CABLES PER A INSTAL.LACIONS DE MEGAFONIA
CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS
CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
CALÇS
CALDERES DE GAS AMB CREMADORS ATMOSFÈRICS
CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES
CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS
CANALS METÀL.LIQUES
CARGOLS
CENTRALETES DE MEGAFONIA
CENTRALETES TELEFÒNIQUES
CENTRALS DE DETECCIÓ
CENTRALS DE SEGURETAT
CIMENTS
CLAUS
CLIMATITZADORS HORITZONTALS
COMPENSADORS DE DILATACIÓ
COMPORTES TALLAFOC
COMPTADORS
CONDUCTES RECTANGULARS DE FIBRA MINERAL
CONDUCTES RECTANGULARS METÀL.LICS
CONDUCTORS
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RFV 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K RDt-K (Exzhellent-X)
CONDUCTORS DE COURE NUS
CONJUNTS DE PROTECCIO I MESURA
CONTACTES
DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A DUTXES
DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS
DETECTORS
DIFUSORS CIRCULARS
DIFUSORS LINIALS
DIPÒSITS ACUMULADORS

DIPOSITS D'EXPANSIO
DIPÒSITS D'INERCIA
DIPOSITS PER A AIGUA
ELECTROVALVULES DE REARMAMENT
ELEMENTS ACCESSORIS PER A PROTECCIÓ CONTRA LLAMPS I SOBRETENSIONS
ELEMENTS AUXILIARS PER A BOMBES ACCELERADORES
ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISIÓ DE VEU I DADES
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC
ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRONICA
ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTES RECTANGULARS
ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
ELEMENTS ESPECIALS PER A XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS
ELEMENTS PER A DIPÒSITS DE GAS-OIL
EMULSIONS BITUMINOSES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ENDOLLS
ESTACIONS DE CONTROL, CENTRE DE CONTROL I COMUNICACIÓ PER A REGULACIÓ I CONTROL D'INSTAL.LACIONS
EXTINTORS MANUALS
FELTRES I PLAQUES DE LLANA DE ROCA
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERROS
FILTRACIÓ PISCINES
FILTRES COLADORS PER A EMBRIDAR
FILTRES COLADORS PER A ROSCAR
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
GRAVES
GUIXOS
INODORS
INTERRUPTORS I COMMUTADORS
LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL
LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES
LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
LÀMINES I LLOSETES DE PVC HOMOGENI
LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE
LAVABOS
LLATES
LLUMS D'EMERGÈNCIA
LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS
MALLES ELECTROSOLDADES
MANÒMETRES
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES
MATERIALS PER A ACROTERIS I GÀRGOLES
MATERIALS PER A HIDROFUGATS
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES
MATERIALS PER A RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA
MATERIALS PER A TANCAMENTS DE MALLA D'ACER
MORTERS AMB ADDITIUS
MORTERS IGNÍFUGS
MORTERS SENSE ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PARALLAMPS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS ESPECIALS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS INDUSTRIALS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A PROJECTORS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS DE PARALLAMPS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ
PECES CERÀMIQUES PER A SOLERES
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PERFILS METÀL.LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS
PLANXES D'ACER
PLANXES D'ALUMINI
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE FIBRES MINERALS
PLAQUES DE FORMIGÓ ALLEUGERIT PER A FAÇANES
PLAQUES DE GUIX LAMINAT
POLSADORS
POLSADORS D'ALARMA
PORTES D'ACER EN PERFILS LAMINATS
PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LAMPADES DE HALOGENURS METÀL.LICS
PROTECTORS CONTRA LLAMPS I SOBRETENSIONS
PUNTALS
PURGADORS AUTOMATICS
QUADRES GENERALS DE PROTECCIÓ, DISTRIBUCIÓ I COMANDAMENT
RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES
RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS I TOVES
RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES
REGULADORS DE FLUX CIRCULARS
REGULADORS DE FLUX RECTANGULARS
REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS
SAFATES PLÀSTIQUES
SEGELLANTS
SIRENES
SISTEMES DE CONTROL
SORRES
SUPERMAONS
TACS I VISOS
TANCAMENTS PRACTICABLES DE VIDRE TREMPAT
TANQUES D'ACER
TAULERS
TAULERS DE FUSTA
TAULONS
TELÈFONS
TERMÒMETRES
TOTXANES
TRACTAMENT QUÍMIC
TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA
TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA
TUBS DE COURE SEMIDUR
TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS
TUBS RÍGIDS METÀL.LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS
UNITATS CLIMATITZADORES
VÀLVULES DE BUIDAT AMB ROSCA
VÀLVULES DE PAPALLONA MANUALS PER A MUNTAR ENTRE BRIDES
VÀLVULES DE PAS PER A GAS
VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA
VÀLVULES DE SEGURETAT DE RECORREGUT CURT AMB ROSCA
VÀLVULES DE TRES VIES MOTORITZADES
VÀLVULES D'EQUILIBRAT AMB BRIDES
VALVULES D'EQUILIBRAT ROSCADES
VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA
VENTILADORS-EXTRACTORS
VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT
VISOS
XEMENEIES CIRCULARS

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana
Retroexcavadora petita
RETROEXCAVADORA MITJANA
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 30x33 cm
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Camió per a transport de 12 t
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de formigó
Remolinador mecànic
Regle vibratori
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de

vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre“.

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,

- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels

treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no

podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA
- ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DEL TERRENY
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- EXCAVACIÓ DE RECALÇATS
- REBLERTS I TERRAPLENATS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
- SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

FONAMENTS
- FONAMENTS SUPERFICIALS
- MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

ESTRUCTURES
- ESTRUCTURES D'ACER
- ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
- ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

COBERTES INCLINADES
- COBERTES INCLINADES DE TEULES
- COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA
- INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
- TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
- TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METAL.LICS, FORMIGO, SANDWICH)
- DIVISORIES (OBRA)
- DIVISORIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC)

IMPERMEABILITZACIONS - AILLAMENTS I JUNTS
- COBERTES PLANES
- IMPERMEABILITZACIO DE MURS DE CONTENCIO I ELEMENTS SOTERRATS
- AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN-SITU)
- AILLAMENTS AMB PLAQUES

REVESTIMENTS
- AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
- CEL RASOS
- PINTATS I ENVERNISATS
- REVESTIMENTS DECORATIUS

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
- ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
- PAVIMENTS SINTETICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)

TANCAMENTS I DIVISSORIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
- TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

ENVIDRAMENTS
- COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
- ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC..)
- CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS,

FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
PARALLAMPS
CONDUCTORS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
MUNTATS SUPERFICIALMENT

JARDINERIA
ROCALLES

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop

encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota

condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si } O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb

equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter

aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats
HX11X001	u	Equip d'encofrat de mur de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçària
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de

		entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçària
HX11X030	u	Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X069	u	Ventosa de seguretat per a la manipulació de vidres
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió

HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de

caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de „SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra

per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per

a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

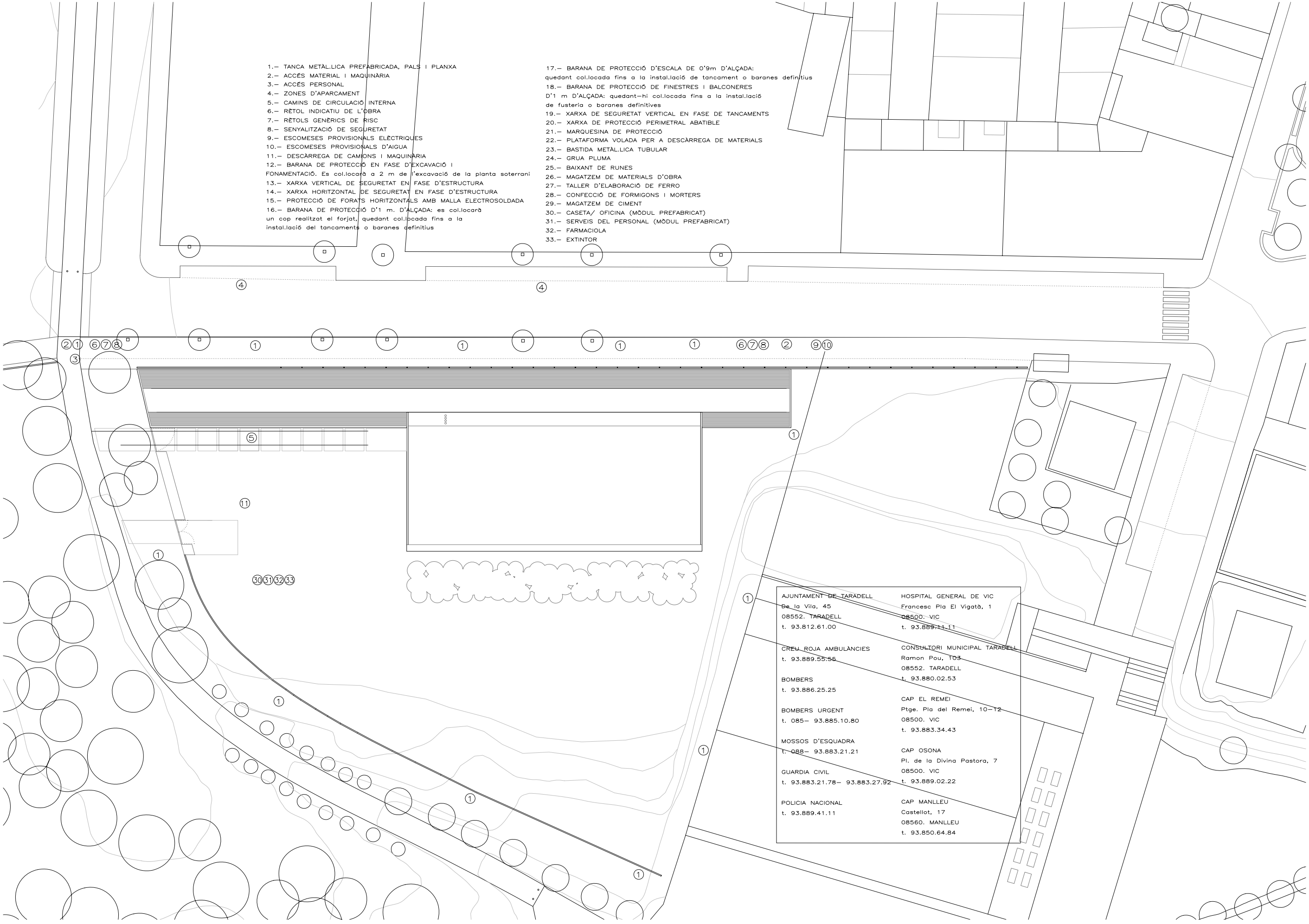
Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

S'adjuntaran, a sol·licitud de la empresa constructora, al Pla de Seguretat i Salut.

1.– TANCA METÀL.LICA PREFABRICADA, PALS I PLANXA
2.– ACCÉS MATERIAL I MAQUINÀRIA
3.– ACCÉS PERSONAL
4.– ZONES D'APARCAMENT
5.– CAMINS DE CIRCULACIÓ INTERNA
6.– RÈTOL INDICATIU DE L'OBRA
7.– RÈTOLS GENÈRICS DE RISC
8.– SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT
9.– ESCOMESES PROVISIONALS ELÈCTRIQUES
10.– ESCOMESES PROVISIONALS D'AIGUA
11.– DESCÀRREGA DE CAMIONS I MAQUINÀRIA
12.– BARANA DE PROTECCIÓ EN FASE D'EXCAVACIÓ I FONAMENTACIÓ. Es col.locarà a 2 m de l'excavació de la planta soterrani
13.– XARXA VERTICAL DE SEGURETAT EN FASE D'ESTRUCTURA
14.– XARXA HORITZONTAL DE SEGURETAT EN FASE D'ESTRUCTURA
15.– PROTECCIÓ DE FORATS HORITZONTALS AMB MALLA ELECTROSOLDADA
16.– BARANA DE PROTECCIÓ D'1 m. D'ALÇADA: es col.locarà un cop realitzat el forjat, quedant col.locada fins a la instal.lació del tancaments o baranes definitius
17.– BARANA DE PROTECCIÓ D'ESCALA DE 0'9m D'ALÇADA: quedant col.locada fins a la instal.lació de tancament o baranes definitius
18.– BARANA DE PROTECCIÓ DE FINESTRES I BALCONERES D'1 m D'ALÇADA: quedant–hi col.locada fins a la instal.lació de fusteria o baranes definitives
19.– XARXA DE SEGURETAT VERTICAL EN FASE DE TANCAMENTS
20.– XARXA DE PROTECCIÓ PERIMETRAL ABATIBLE
21.– MARQUESINA DE PROTECCIÓ
22.– PLATAFORMA VOLADA PER A DESCÀRREGA DE MATERIALS
23.– BASTIDA METÀL.LICA TUBULAR
24.– GRUA PLUMA
25.– BAIXANT DE RUNES
26.– MAGATZEM DE MATERIALS D'OBRA
27.– TALLER D'ELABORACIÓ DE FERRO
28.– CONFECCIÓ DE FORMIGONS I MORTERS
29.– MAGATZEM DE CIMENT
30.– CASETA/ OFICINA (MÒDUL PREFABRICAT)
31.– SERVEIS DEL PERSONAL (MÒDUL PREFABRICAT)
32.– FARMACIOLA
33.– EXTINTOR



AJUNTAMENT DE TARADELL De la Vila, 45 08552. TARADELL t. 93.812.61.00	HOSPITAL GENERAL DE VIC Francesc Pla El Vigatà, 1 08500. VIC t. 93.889.11.11
CREU ROJA AMBULÀNCIES t. 93.889.55.55	CONSULTORI MUNICIPAL TARADELL Ramon Pou, 103 08552. TARADELL t. 93.880.02.53
BOMBERS t. 93.886.25.25	CAP EL REMEI Ptge. Pla del Remei, 10–12 08500. VIC t. 93.883.34.43
BOMBERS URGENT t. 085– 93.885.10.80	CAP OSONA Pl. de la Divina Pastora, 7 08500. VIC t. 93.889.02.22
MOSSOS D'ESQUADRA t. 088– 93.883.21.21	CAP MANLLEU Castellot, 17 08560. MANLLEU t. 93.850.64.84
GUARDIA CIVIL t. 93.883.21.78– 93.883.27.92	
POLICIA NACIONAL t. 93.889.41.11	

1.AV. MOSSÈN CINTO VERDAGUER 2.CAMÍ RAL TONA/TARADELL 3.ACCÉS 4.RAMPA D'ACCÉS 5.VOLUM DE SERVEIS 6.VOLUM VASOS PISCINES 7.LÀMINA D'AIGUA 8.ESPAI LLIURE EXTERIOR 9.MASSA D'ARBRAT DE PROTECCIÓ 10.PAVELLÓ DEL PUJOLÓ 11.TRANSFORMADOR 12.PANELLS SOLARS 13.ACCÉS MINUSVÀLIDS I BOMBERS 14.PUNT CONNEXIÓ CLAVEGUERAM

PROJECTE
ESPAI D'AIGUA A TARADELL. FASE 1.2
IV–163

PROMOTORS
AJUNTAMENT DE TARADELL

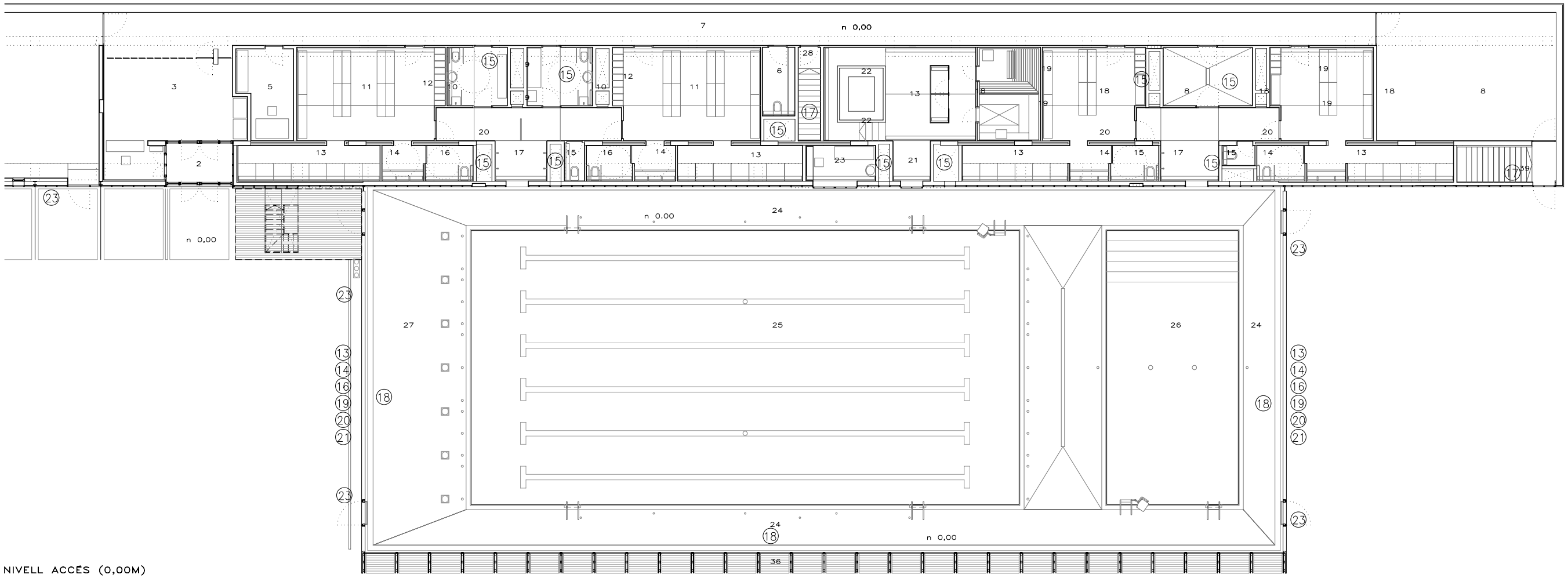
EMPLAÇAMENT
AV. MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 53 – TARADELL

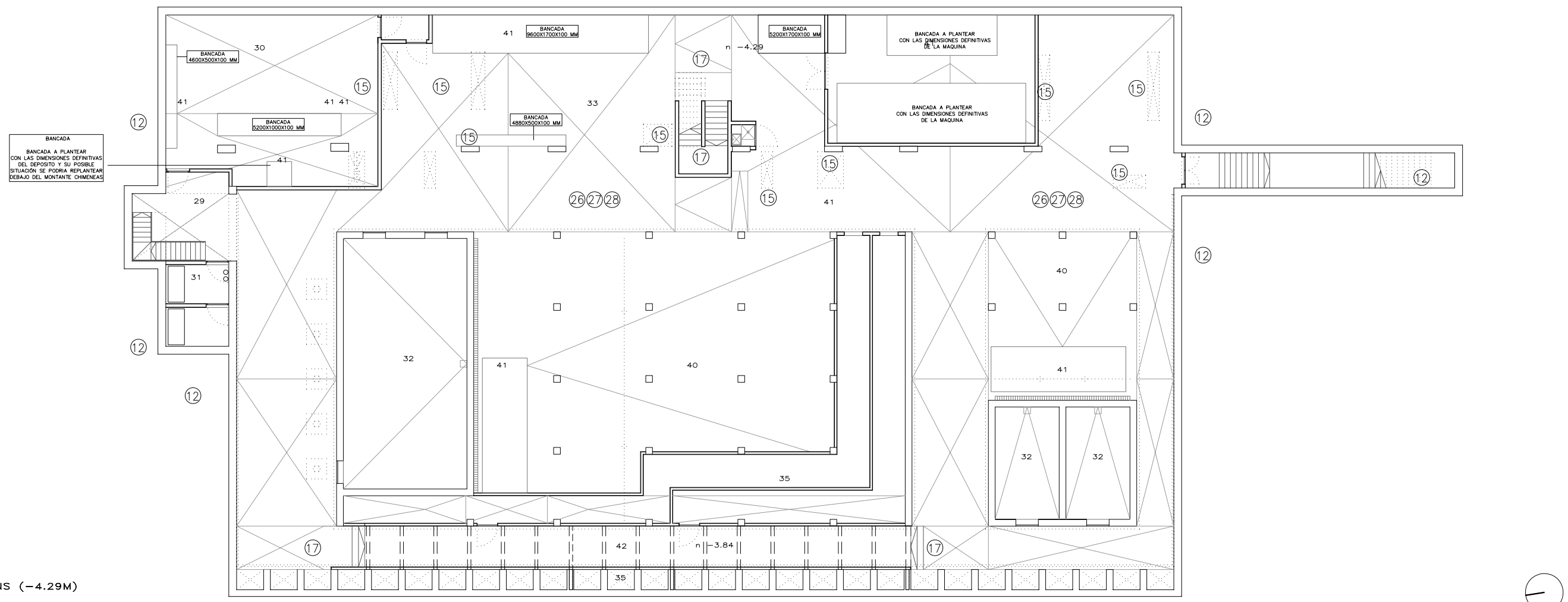
EMPLAÇAMENT. COBERTA

RCR ARANDA PIGEM VILALTA ARQUITECTES
©AUTORS PASSEIG DE BLAY 34 17800 OLOT SPAIN TEL 972269105 FAX 972267558 E.MAIL rcr.arquitectes@coac.es
COL.LABORADORS M.TÀPIES, A.SCHMID ARQUITECTES

PLÀNOL
ESS–1
1/1
1/500
1/250

NÚM. ESS–1
ESCALES A3 A1
DATA MARÇ 2011





1.RAMPA ACCÉS 2.ACCÉS 3.VESTÍBUL–RECEPCIÓ I CONTROL 4.GIMNÀS 5.ADMINISTRACIÓ–DIRECCIÓ 6.MAGATZEM NETEJA 7.PASSOS BRUTS 8.MAGATZEM MATERIAL 9.FARMACIOLA 10.MONITOR–ARBITRE 11.VESTIDOR ABONATS 12.TAQUILLES 13.DUTXES 14.LAVABOS 15.WC 16.WC ADAPTAT 17.TÚNEL DUTXES 18.VESTIDOR GRUPS 19.PASSOS NETS 20.VESTÍBUL SAUNES 21.JACUZZI 22.SAUNA/BAÑO DE VAPOR 23.MONITOR 24.PLATJA PERIMETRAL 25.VAS PRINCIPAL (25x12,50x2.00M) 26.VAS COMPLEMENTARI (6x12,50x1,40M) 28.ACCÉS INSTAL.LACIONS 29.PATI INSTAL.LACIONS 30.SALA CALDERES 31.SALA PRODUCTES QUÍMICS 32.VASOS COMPENSACIÓ 33.ESPAI INSTAL.LACIONS 35.CONDUCTES VENTILACIÓ 36.PORXO VIDRIERA DE VENTILACIÓ 37.SALA MÀQUINAS CLIMATITZACIO 38.SORTIDA D'EVACUACIÓ 39.SOTA VAS PISCINA 40.BANCADA FORMIGÓ 41.PAS SOBRE GALERIA 42.COMPTADOR ELECTRICITAT 43.CAIXA DE DISTRIBUCIÓ 44.INSTAL.LACIÓ TELEFONIA 45.CONTENIDOR D'ESCOMBRARIES 46.QUADRE ELECTRICITAT FESTA 47.RECARGA PRODUCTES QUÍMICS

PROJECTE
ESPAI D'AIGUA A TARADELL. FASE 1.2
IV–163

PROMOTORS
AJUNTAMENT DE TARADELL

EMPLAÇAMENT
AV. MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 53 – TARADELL

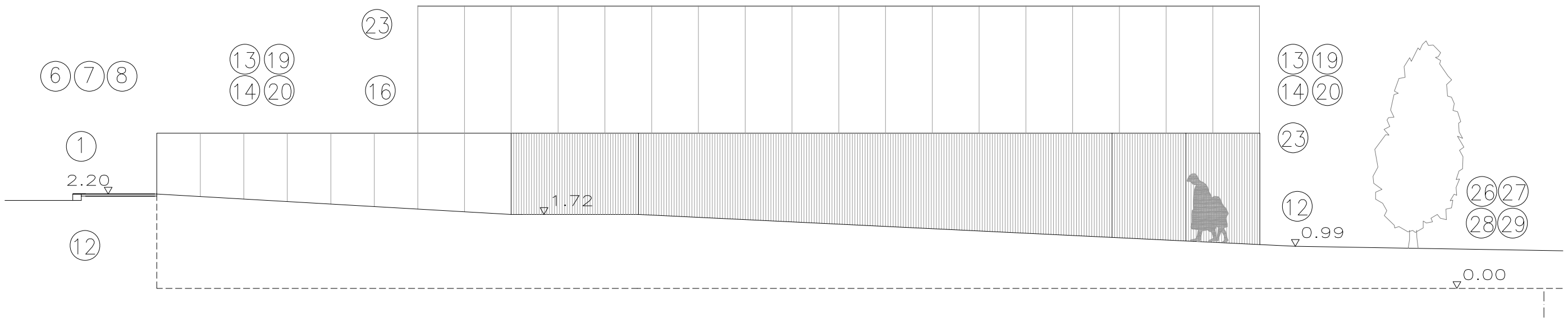
PLÀNOL
PLANTES DISTRIBUCIÓ. NIVELLS 0,00M i -4,29M

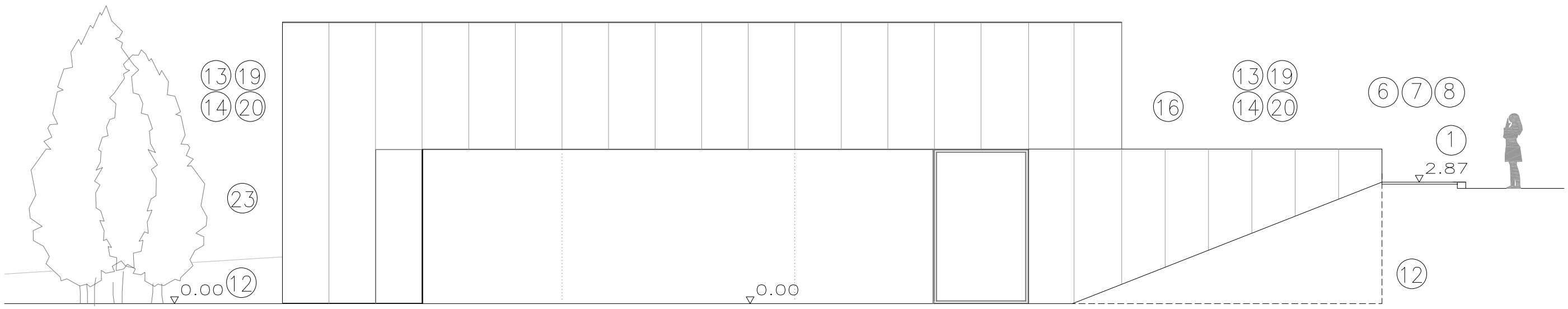
©AUTORS
PASSEIG DE BLAY 34 17800 OLOT SPAIN TEL 972269105 FAX 972267558 E.MAIL rcr.arquitectes@coac.es
RCR ARANDA PIGEM VILALTA ARQUITECTES
COL.LABORADORS
M.TAPIES, A.SCHMID ARQUITECTES

ESS-2
1/1
1/200
1/100

NÚM. ESS–2
ESCALES A3 A1
DATA MARÇ 2011

1.– TANCA METÀL.LICA PREFABRICADA, PALS I PLANXA
2.– ACCÉS MATERIAL I MAQUINÀRIA
3.– ACCÉS PERSONAL
4.– ZONES D'APARCAMENT
5.– CAMINS DE CIRCULACIÓ INTERNA
6.– RÈTOL INDICATIU DE L'OBRA
7.– RÈTOLS GENÈRICS DE RISC
8.– SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT
9.– ESCOMESES PROVISIONALS ELÈCTRIQUES
10.– ESCOMESES PROVISIONALS D'AIGUA
11.– DESCÀRREGA DE CAMIONS I MAQUINÀRIA
12.– BARANA DE PROTECCIÓ EN FASE D'EXCAVACIÓ I FONAMENTACIÓ. Es col.locarà a 2 m de l'excavació de la planta soterrani
13.– XARXA VERTICAL DE SEGURETAT EN FASE D'ESTRUCTURA
14.– XARXA HORITZONTAL DE SEGURETAT EN FASE D'ESTRUCTURA
15.– PROTECCIÓ DE FORATS HORITZONTALS AMB MALLA ELECTROSOLDADA
16.– BARANA DE PROTECCIÓ D'1 m. D'ALÇADA: es col.locarà un cop realitzat el forjat, quedant col.locada fins a la instal.lació del tancaments o baranes definitius
17.– BARANA DE PROTECCIÓ D'ESCALA DE 0'9m D'ALÇADA: quedant col.locada fins a la instal.lació de tancament o baranes definitius
18.– BARANA DE PROTECCIÓ DE FINESTRES I BALCONERES D'1 m D'ALÇADA: quedant–hi col.locada fins a la instal.lació de fusteria o baranes definitives
19.– XARXA DE SEGURETAT VERTICAL EN FASE DE TANCAMENTS
20.– XARXA DE PROTECCIÓ PERIMETRAL ABATIBLE
21.– MARQUESINA DE PROTECCIÓ
22.– PLATAFORMA VOLADA PER A DESCÀRREGA DE MATERIALS
23.– BASTIDA METÀL.LICA TUBULAR
24.– GRUA PLUMA
25.– BAIXANT DE RUNES
26.– MAGATZEM DE MATERIALS D'OBRA
27.– TALLER D'ELABORACIÓ DE FERRO
28.– CONFECCIÓ DE FORMIGONS I MORTERS
29.– MAGATZEM DE CIMENT
30.– CASETA/ OFICINA (MÒDUL PREFABRICAT)
31.– SERVEIS DEL PERSONAL (MÒDUL PREFABRICAT)
32.– FARMACIOLA
33.– EXTINTOR





ESPAI D'AIGUA A TARADELL. FASE 1.2
IV–163
AJUNTAMENT DE TARADELL
AV. MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 53 – TARADELL

PROJECTE
PROMOTORS
EMPLAÇAMENT

FAÇANES

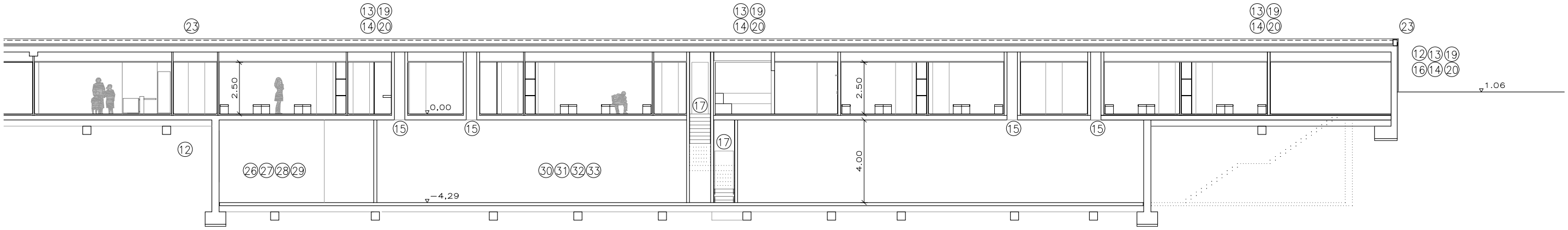
RCR ARANDA PIGEM VILALTA ARQUITECTES
17800 OLOT SPAIN TEL 972269105 FAX 972267558 E.MAIL rcr.arquitectes@coac.es
M.TÀPIES, A.SCHMID ARQUITECTES

PLÀNOL
©AUTORS
FONTANELLA 26
COL.LABORADORS

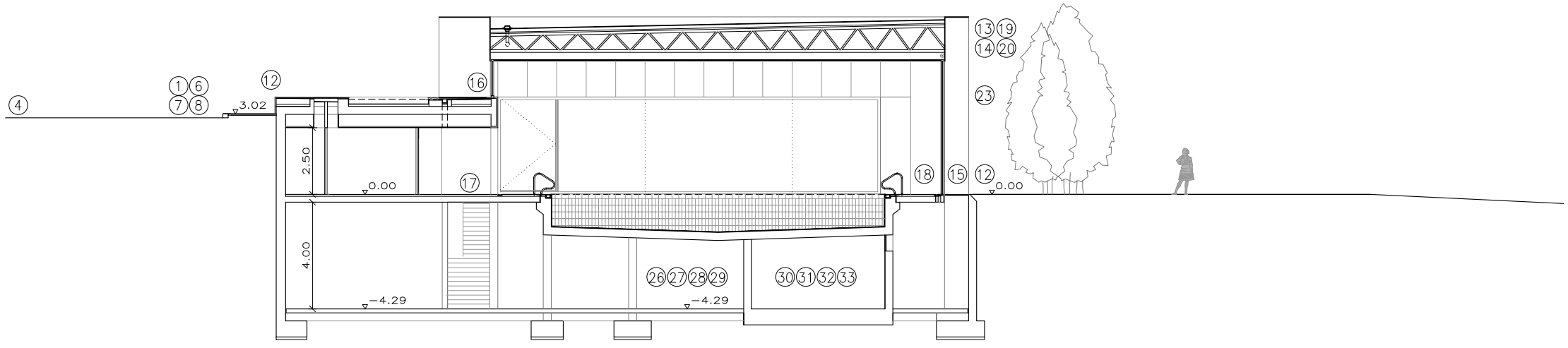
ESS-3
1/1
1/200
1/100

NÚM. ESS–3
ESCALES A3 A1
DATA MARÇ 2011

1.– TANCA METÀL.LICA PREFABRICADA, PALS I PLANXA
2.– ACCÉS MATERIAL I MAQUINÀRIA
3.– ACCÉS PERSONAL
4.– ZONES D'APARCAMENT
5.– CAMINS DE CIRCULACIÓ INTERNA
6.– RÈTOL INDICATIU DE L'OBRA
7.– RÈTOLS GENÈRICS DE RISC
8.– SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT
9.– ESCOMESES PROVISIONALS ELÈCTRIQUES
10.– ESCOMESES PROVISIONALS D'AIGUA
11.– DESCÀRREGA DE CAMIONS I MAQUINÀRIA
12.– BARANA DE PROTECCIÓ EN FASE D'EXCAVACIÓ I FONAMENTACIÓ. Es col.locarà a 2 m de l'excavació de la planta soterrani
13.– XARXA VERTICAL DE SEGURETAT EN FASE D'ESTRUCTURA
14.– XARXA HORITZONTAL DE SEGURETAT EN FASE D'ESTRUCTURA
15.– PROTECCIÓ DE FORATS HORITZONTALS AMB MALLA ELECTROSOLDADA
16.– BARANA DE PROTECCIÓ D'1 m. D'ALÇADA: es col.locarà un cop realitzat el forjat, quedant col.locada fins a la instal.lació del tancaments o baranes definitius
17.– BARANA DE PROTECCIÓ D'ESCALA DE 0'9m D'ALÇADA: quedant col.locada fins a la instal.lació de tancament o baranes definitius
18.– BARANA DE PROTECCIÓ DE FINESTRES I BALCONERES D'1 m D'ALÇADA: quedant–hi col.locada fins a la instal.lació de fusteria o baranes definitives
19.– XARXA DE SEGURETAT VERTICAL EN FASE DE TANCAMENTS
20.– XARXA DE PROTECCIÓ PERIMETRAL ABATIBLE
21.– MARQUESINA DE PROTECCIÓ
22.– PLATAFORMA VOLADA PER A DESCÀRREGA DE MATERIALS
23.– BASTIDA METÀL.LICA TUBULAR
24.– GRUA PLUMA
25.– BAIXANT DE RUNES
26.– MAGATZEM DE MATERIALS D'OBRA
27.– TALLER D'ELABORACIÓ DE FERRO
28.– CONFECCIÓ DE FORMIGONS I MORTERS
29.– MAGATZEM DE CIMENT
30.– CASETA/ OFICINA (MÒDUL PREFABRICAT)
31.– SERVEIS DEL PERSONAL (MÒDUL PREFABRICAT)
32.– FARMACIOLA
33.– EXTINTOR



SECCIÓ LONGITUDINAL



SECCIÓ TRANSVERSAL

ESPAI D'AIGUA A TARADELL. FASE 1.2
IV–163
AJUNTAMENT DE TARADELL

PROJECTE
AV. MOSSÈN CINTO VERDAGUER, 53 – TARADELL

PROMOTORS

EMPLAÇAMENT

SECCIONS TRANSVERSALS

RCR ARANDA PIGEM VILALTA ARQUITECTES
PASSEIG DE BLAY 34 17800 OLOT SPAIN TEL 972269105 FAX 972267558 E.MAIL rcr.arquitectes@coac.es
M. TÀPIES, A.SCHMID ARQUITECTES

PLÀNOL

©AUTORS

COL.LABORADORS

NÚM. ESS–4
ESCALES A3 1/200
A1 1/100
DATA MARÇ 2011

ESS-4
1/1

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista</u>:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o

subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i

estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

39. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

42. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

43. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

44. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
52. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
53. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
54. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
55. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
58. El deure d'indicar els perills potencials.
59. Té responsabilitat dels actes personals.
60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
63. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
66. Bases del Concurs.

67. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
74. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de

maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.

- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.
A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de

garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

– Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

PRESSUPOST

OBRA 01 IV-163
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812 (P - 1)	1,67	5,000	8,35
2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE EN 812 (P - 2)	10,77	5,000	53,85
3	H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE EN 812 i UNE EN 1731 (P - 3)	12,23	5,000	61,15
4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (P - 4)	2,66	4,000	10,64
5	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons BS_EN 175 i UNE EN 169 (P - 5)	2,31	4,000	9,24
6	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, homologades segons UNE EN 1731 (P - 6)	2,63	4,000	10,52
7	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE EN 175 (P - 7)	3,83	4,000	15,32
8	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 8)	3,30	4,000	13,20
9	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458 (P - 9)	0,12	4,000	0,48
10	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458 (P - 10)	8,60	4,000	34,40
11	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458 (P - 11)	7,15	4,000	28,60
12	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 140 (P - 12)	0,80	5,000	4,00
13	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE EN 149 (P - 13)	4,86	5,000	24,30
14	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 136 (P - 14)	5,98	5,000	29,90
15	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083 (P - 15)	0,49	6,000	2,94
16	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE EN 141 i UNE EN 12083 (P - 16)	1,38	6,000	8,28
17	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE EN 141 i UNE EN 12083 (P - 17)	1,38	6,000	8,28
18	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420 (P - 18)	1,07	3,000	3,21

PRESSUPOST

19	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE EN 511 i UNE EN 420 (P - 19)	5,22	3,000	15,66
20	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1, UNE EN 347-2 i UNE EN 12568 (P - 20)	7,22	6,000	43,32
21	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE EN 344-2 i UNE EN 12568 (P - 21)	1,07	6,000	6,42
22	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 22)	6,59	2,000	13,18
23	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, composat d'una banda de cintura, sivell, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364 (P - 23)	16,88	2,000	33,76
24	H147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçària, homologat segons UNE EN 795 (P - 24)	22,11	2,000	44,22
25	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per prevenció de caigudes d'alçària, homologat segons UNE EN 813 (P - 25)	42,98	2,000	85,96
26	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar (P - 26)	11,03	5,000	55,15
27	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE EN 340 (P - 27)	11,73	1,000	11,73
28	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE EN 340 (P - 28)	10,71	1,000	10,71
29	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 29)	7,01	5,000	35,05
30	H1485800	u	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471 (P - 30)	9,59	1,000	9,59
31	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340 (P - 31)	3,31	10,000	33,10
32	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE EN 340, UNE EN 470-1 i UNE EN 348 (P - 32)	12,04	4,000	48,16
33	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE EN 340/UNE EN 471 (P - 33)	11,05	2,000	22,10
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			794,77

OBRA 01 IV-163
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1512005	m2	Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera,	2,11	30,000	63,30

PRESSUPOST

			traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)			
2	H1512007	m	Protecció col.lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl.lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretathoritzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	6,06	30,000	181,80
3	H1512212	m	Protecció col.lectiva vertical de perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de D, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	6,11	20,000	122,20
4	H15151A1	m2	Protecció col.lectiva vertical de de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	1,84	20,000	36,80
5	H151A1K1	m2	Protecció col.lectiva horitzontal de d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	2,03	20,000	40,60
6	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	2,67	50,000	133,50
7	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	5,31	50,000	265,50
8	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	2,21	6,000	13,26
9	H152L561	m	Barana de protecció , confeccionada amb puntals de material metàl.lic horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	7,95	30,000	238,50
10	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs (P - 43)	42,45	5,000	212,25
11	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre, amb desmuntatge inclòs (P - 44)	0,10	50,000	5,00
12	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m (P - 45)	88,45	1,000	88,45
13	H15B4004	u	Bastida tubular dielèctrica de poliester i fibra de vidre, d'alçària 2,5 m i llargària 3,5 m (P - 46)	207,52	2,000	415,04
14	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat (P - 47)	221,90	1,000	221,90
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 52)	5,59	4,000	22,36

PRESSUPOST

16	HBB21851	u	Placa amb pintura reflectora de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	66,37	4,000	265,48
17	HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectora de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	104,19	2,000	208,38
18	HBBAA003	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	78,92	4,000	315,68
19	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	15,00	4,000	60,00
20	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	12,16	4,000	48,64
21	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	14,52	4,000	58,08
22	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	11,58	4,000	46,32
23	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 60)	2,61	4,000	10,44
24	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	18,68	4,000	74,72
25	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	13,25	4,000	53,00
26	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 63)	4,57	6,000	27,42
27	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	0,62	35,000	21,70
28	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	1,01	35,000	35,35
29	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 66)	2,51	100,000	251,00
30	HBC1S0K0	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable (P - 67)	80,77	1,000	80,77
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			3.617,44

OBRA 01 IV-163
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 48)	17,06	10,000	170,60

PRESSUPOST

2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 50)	0,00	1,000	0,00
3	HQU15312	u	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	860,78	1,000	860,78
4	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 69)	103,53	3,000	310,59
5	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 70)	0,00	3,000	0,00
6	HQU1A204	u	Mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	0,00	1,000	0,00
7	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 72)	0,00	3,000	0,00
8	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 73)	25,11	1,000	25,11
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 74)	190,03	1,000	190,03
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 75)	43,62	1,000	43,62
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 76)	53,14	1,000	53,14
12	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	241,85	1,000	241,85
13	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 78)	39,54	1,000	39,54
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 79)	23,86	1,000	23,86
15	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 80)	50,58	1,000	50,58
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			2.009,70

OBRA 01 IV-163
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 49)	15,32	20,000	306,40
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 51)	25,53	5,000	127,65
3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 82)	55,30	5,000	276,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			710,55

OBRA 01 IV-163
CAPÍTOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 81)	13,79	15,000	206,85
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			206,85

AMIDAMENTS

OBRA 01 IV-163
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE EN 812 i UNE EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
5	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons BS_EN 175 i UNE EN 169	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
6	H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, homologades segons UNE EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
7	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
8	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
9	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
10	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE EN 352-1 i UNE EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000

AMIDAMENTS

11	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
12	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
13	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE EN 149
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
14	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 136
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
15	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE EN 143 i UNE EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
16	H144E306	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE EN 141 i UNE EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
17	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE EN 141 i UNE EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
18	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
19	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE EN 511 i UNE EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
20	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1, UNE EN 347-2 i UNE EN 12568
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
21	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE EN 344-2 i UNE EN 12568
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
22	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
23	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, composat d'una banda de cintura, sivell, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
24	H147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçària, homologat segons UNE EN 795	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
25	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per prevenció de caigudes d'alçària, homologat segons UNE EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
26	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
27	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
28	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
29	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
30	H1485800	u	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
31	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
32	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE EN 340, UNE EN 470-1 i UNE EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
33	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE EN 340/UNE EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

AMIDAMENTS

OBRA 01 IV-163
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1512005	m2	Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
2	H1512007	m	Protecció col.lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl.lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretathoritzontal i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
3	H1512212	m	Protecció col.lectiva vertical de perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de D, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
4	H15151A1	m2	Protecció col.lectiva vertical de de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
5	H151A1K1	m2	Protecció col.lectiva horitzontal de d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
6	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
7	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
8	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
9	H152L561	m	Barana de protecció , confeccionada amb puntals de material metàl.lic horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000

AMIDAMENTS

10	H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
11	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
12	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
13	H15B4004	u	Bastida tubular dielèctrica de poliester i fibra de vidre, d'alçària 2,5 m i llargària 3,5 m
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
14	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
16	HBB21851	u	Placa amb pintura reflectora de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
17	HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectora de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
18	HBBAA003	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
19	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
20	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000

AMIDAMENTS

21	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
22	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
23	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
24	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
25	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
26	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
27	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 35,000
28	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 35,000
29	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 100,000
30	HBC1S0K0	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 IV-163
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000

AMIDAMENTS

2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	HQU15312	u	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
5	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
6	HQU1A204	u	Mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
8	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
12	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
15	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

OBRA 01 IV-163
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000

OBRA 01 IV-163
CAPÍTOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000

CQC
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIO

OBRA:

ESPAI D'AIGUA A TARADELL
Mossén Cinto Verdaguer
TARADELL
BARCELONA

AUTOR:

ARQUITECTURA I GESTIÓ SANT JOAN, S.L.
Mònica Ortega Guardia
Arquitecte Tècnic 7.378

INDEX

		Pàg.
-	Index	2
-	Identificació i dades generals de l'obra	3
-	Resum de dades del projecte	4
-	Croquis de l'obra	9
-	Certificat de compliment del control de qualitat	10
-	**PROGRAMA I SEGUIMENT DE CONTROL DE QUALITAT**	
	▪ Acer estructural. Perfils	11
	▪ Armadures de formigó	20
	▪ Formigó	23
	▪ Maons ceràmics	32
	▪ Material per a aïllament tèrmic	38
	▪ Aïllaments en general	36
	▪ Aïllaments acústics	40
	▪ Protecció contra el foc	43
	▪ Aparells, equips i sistemes de protecció al foc	47
	▪ Paviments en general	49
	▪ Instal·lacions	51
	▪ Vidres	55
	▪ Fusteria	57
	▪ Pintura	59

IDENTIFICACIÓ I DADES GENERALS DE L'OBRA

SITUACIÓ DE L'OBRA

POBLACIÓ : TARADELL CODI POSTAL : 08552
COMARCA : OSONA
ADREÇA : MOSSÉN CINTO VERDAGUER

PROMOTOR

NOM : AJUNTAMENT DE TARADELL
POBLACIÓ : TARADELL CODI POSTAL : 08552
ADREÇA : CARRER DE LA VILA, 45 TEL. :
REPRESENTANT : SR. LLUIS VERDAGUER TEL. :

AUTORS DEL PROJECTE

NOM : ARANDA PIGEM VILALTA ARQUITECTES, S.L.
POBLACIÓ : OLOT CODI POSTAL : 17800
ADREÇA : PG. BLAY, 34. 2º TEL. : 972.26.75.58

DIRECCIÓ D'OBRA

NOM : ARANDA PIGEM VILALTA ARQUITECTES, S.L.
POBLACIÓ : OLOT CODI POSTAL : 17800
ADREÇA : PG. BLAY, 34. 2º TEL. : 972.26.75.58
NOM : ARQUITECTURA I GESTIÓ SANT JOAN, S.L.
POBLACIÓ : SANT JOAN DE LES ABADESSES CODI POSTAL : 17860
ADREÇA : CTRA. CAMPRODON, 34. BAIXOS TEL. : 972.71.50.14

RESP. DEL CONTROL

NOM : ARQUITECTURA I GESTIÓ SANT JOAN, S.L.
POBLACIÓ : SANT JOAN DE LES ABADESSES CODI POSTAL : 17860
ADREÇA : CTRA. CAMPRODON, 34. BAIXOS TEL. : 972.71.50.14

RESUM DE DADES DEL PROJECTE

- MEMORIA DESCRIPTIVA

I GENERALITATS

1. Objecte del projecte

Aquest projecte té per objecte la construcció d'un espai d'aigua i els seus serveis annexes.
Seria una primera fase del conjunt, que continuaria amb una segona o més fases per la construcció d'un nou nucli d'accés que uneixi l'equipament de la piscina amb el del pavelló esportiu municipal existent i amb les pistes exteriors.

2. Emplaçament

El projecte es troba emplaçat al carrer Mossèn Cinto Verdaguer número 53, de la localitat de Taradell a la comarca d'Osona, Barcelona.

3. Promotor/s

AJUNTAMENT DE TARADELL
Domicili: Carrer de la Vila núm. 45 Localitat: 08552 Taradell

II DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1. Parcel·la – Terreny – Edificació. Estat actual, llindars servituds i superfícies

La parcel·la de forma irregular està envoltada pels límits del carrer Mossèn Cinto Verdaguer al tot el llarg de la seva cara est, pel camí ral de Taradell a Tona i un àrea de bosc per la cara nord i oest i per l'edifici del Pavelló del Pujaló i el solar d'un habitatge unifamiliar aïllat per la seva cara sud.

Topogràficament parteix de la cota del carrer i va baixant cap a l'oest, amb una pendent d'un 5% aproximadament. En el contacte amb el camí ral es produeix un fort desnivell de 2,50 m en el punt més alt. El terreny també té una forta pendent en el contacte amb el solar del Pavelló, de manera que aquest té una nivell d'accés 2,50 m per sota respecte de la cota més alta del solar.

Al carrer hi ha un transformador al mateix costat de vorera, instal·lacions d'enllumenat públic, fontaneria, gas, telèfon a la vorera del davant, i clavegueram. El clavegueram, però, s'anirà a connectar en un punt de connexió de la xarxa general al final del Pavelló.

La superfície total aproximada de la parcel·la és de 7.247 m^2.

2. Justificació de la solució adoptada

Els condicionaments que s'han tingut en compte en la concepció d'aquest edifici són: la topografia i la relació amb el Pavelló del Pujaló, la situació urbanística, l'orientació i les visuals, la seva integració amb l'entorn i la possibilitat d'ampliació per fases. A més s'han tingut en compte els requeriments demanats des del Consell Català de l'Esport que classifica aquest edifici dintre de la categoria de Piscina coberta 2 (PCO-2)

Es parteix d'una situació del solar en un dels al límits de la trama urbana. La proposta pretén establir una bona relació amb els habitatges que s'estan creant a l'altre costat del carrer Mossèn Cinto donant un límit de façana a aquest i al final de la trama municipal.

Per motius de la topografia i de la relació d'unió que es demana per part de la propietat d'aconseguir en un futur amb el Pavelló d'esports municipal, s'ha buscat una cota d'accés i de situació de l'edifici uns 3,50 m per sota del carrer principal, això permet aquest lligam amb el nivell superior del Pavelló del Pujaló.

De moment l'accés es produirà a través d'una rampa adaptada (del 8% de pendent) des del camí ral. En un futur, quan es promogui una altra fase amb el volum principal d'accés a l'equipament i de comunicació amb el pavelló del Pujaló, aquell accés quedarà reservat per a servei de l'edifici.

L'orientació de l'edifici bé condicionada per l'aprofitament màxim que es fa del solar i per les visuals que es generen.

L'edifici s'acosta lo més possible al carrer principal per deixar lliure al màxim la parcel·la en vistes a una futura ampliació amb espais d'aigua a l'aire lliure.

El volum principal dels espais d'aigua dona la major part de la seva façana a l'oest, la trama de franja arbrada que es plantarà davant d'aquesta façana impossibilitarà l'entrada del sol de la tarda en els mesos de més assolellament, també es col·locaran cortines solars per poder garantir la protecció durant el procés de creixement de l'arbrat.

En quan a les visuals l'edifici hi respon molt bé, ja que des del carrer principal gairebé no es percep el volum de servei al quedar per sota i el volum principal amb la seva materialització crea una transparència que permet veure-hi a través. La posició d'aquest volum respecte del carrer (uns 7 m més enllà) i el fet d'estar a un nivell més baix

privatitza d'espai d'aigua de les mirades des del carrer. La visió des d'aquest volum s'enfoca exclusivament cap al seu espai lliure exterior i cap a la zona arbrada.

Hi ha també la voluntat d'integració amb l'entorn, això es fa tant a través de la formalització en planta i secció com en la elecció dels materials.

Es tracta d'un edifici amb un volum molt baix de servei i accés, gairebé imperceptible des de l'avinguda (la seva coberta), i només d'una planta des de l'espai lliure de la parcel·la, i un volum principal de més alçada però amb caràcter decididament aplanat.

El tractament que se li dóna a la coberta del volum de servei amb una superfície d'aigua pretén ampliar visualment lo més possible l'àmbit públic de l'avinguda i a la vegada impedir l'accés a l'edifici des d'aquella, a l'hora que aconsegueix privatitzar el volum principal dels vasos.

4. Programa funcional

El programa funcional es resol en dos nivells.

El nivell d'accés (cota+/- 0,00 m) conté:

- el *volum de l'espai d'aigua*, amb una piscina de 25,00x12,50x1,80m a 2,00m d'alçada, vas complementari de 12,50x6,00x1,00m a 1,40m d'alçada, platja perimetral dels vasos i galeria d'observació;
- el *volum d'accés i servei*, amb l'accés a l'edifici, vestíbul, recepció i control, gimnàs, administració i direcció, un magatzem de neteja, passos bruts, magatzem de material esportiu, la farmaciola, espai per monitor i àrbitre, quatre vestidors de grups amb els seus serveis de dutxes, wc i lavabos i la sortida a l'espai d'aigua, dos vestidors d'abonats amb els seus serveis de dutxes, wc, wc adaptat i lavabos i la sortida a l'espai d'aigua, espai de saunes amb zona de dutxes i l'escala d'accés a la planta d'instal·lacions.

El nivell d'instal·lacions (cota –4,29 m) conté:

La planta de les instal·lacions amb sala de calderes i ACS, sala de productes químics, vasos de compensació, espai de filtres de les piscines, màquines de climatització i conductes d'instal·lacions registrables.

III CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS EMPRATS

Els materials que s'utilitzaran a l'estructura i les seves característiques més importants, així com els nivells de control previstos i els coeficients de seguretat corresponents, són els que s'expressen en el següent quadre:

(EHE) QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	**ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT**				
	Tota l'obra	Fonaments (excepte llosa vas de compensació)	Pilars	Resta obra	Altres
FORMIGÓ					
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm^2)		25		30	
Tipus de ciment (RC-03)	CEM I 42,5 UNE-EN 197-1:200				
Tipus d'ambient (agressivitat)		IIa		IV	
Màxima relació aigua/ciment (A/C)		0.60		0.50	
Quantitat mínima de ciment (kp/m^3)		275		325	
Tamany màxim de l'àrid (mm)	20				
Consistència del formigó	TOVA				
Assentament Con d'Abrams (cm)	6 ÷ 9				
Sistema de compactació	vibrat				
Nivell de Control previst	ESTADÍSTIC				
Coeficient de Minoració γ_c	1.5				

Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (N/mm^2)		16.67				
ACER						
Barres	Designació	B 500 S				
	Límit Elàstic (N/mm^2)	500				
Nivell de Control previst		NORMAL				
Coeficient de Minoració γ_s		1.15				
Resistència de càlcul de l'acer (barres): f_{yd} (N/mm^2)				400	435	400 en estreps bigues i tirants
Malles electro-soldades	Designació	B 500T				
	Límit Elàstic (N/mm^2)	500				
EXECUCIÓ						
Nivell de Control previst		NORMAL				
Coeficient de Majoració de les accions permanents		1.5				
Coeficient de Majoració de les accions variables o permanents de valor no constant		1.6				

OBSERVACIONS:
El formigó emprat ha d'anar acompanyat de documentació que acrediti la seva procedència, per poder aplicar correctament el coeficient K_n en l'obtenció de la Resistència Característica Estimada de les provetes.

(NBE-EA-95) QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES		**ELEMENTS ESTRUCTURALS D'ACER**				
		Tota l'obra	Comprimits	Flectats	Traccionats	Altres
ELEMENTS D'ACER LAMINAT						
Acer en Perfils	Classe i Designació	S 275 JR				
	Límit Elàstic (N/mm^2)	275				
Acer en Xapes	Classe i Designació	S 275 JR				
	Límit Elàstic (N/mm^2)	275				
ELEMENTS BUITS D'ACER						
Acer en Perfils	Classe i Designació	S 275 JR				
	Límit Elàstic (N/mm^2)	275				
UNIONS ENTRE ELEMENTS						
	Soldadures	Per arc elèctric amb electrodes amb revestiment bàsic				

Sistema i Designació	Cargols Ordinaris					
	Cargols Calibrats					
	Cargols d'Alta Resistència					
	Reblons					
	Perns o Cargols d'Ancorat.					

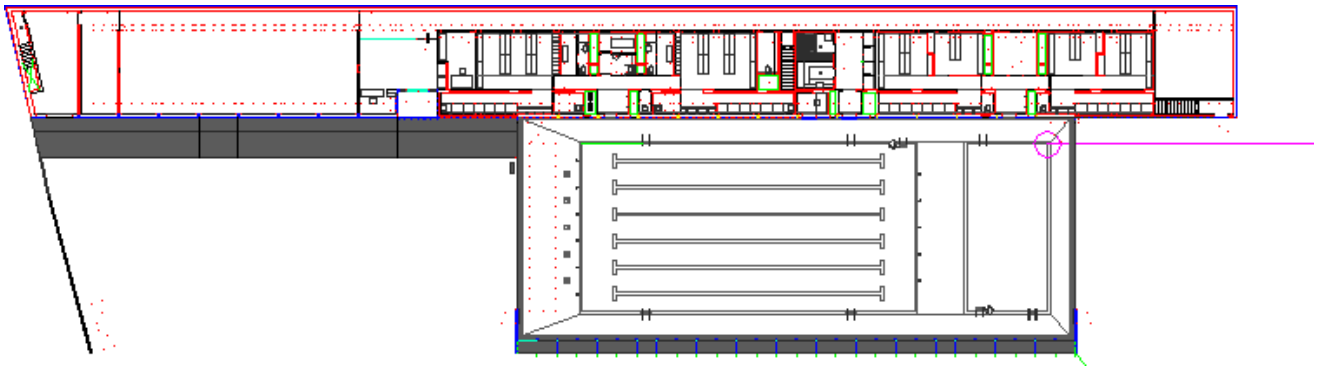
ACCIONS	
Cas de càrrega (taula 3.1.5, NBE-EA-95)	CAS II
Coeficients de ponderació	Accions desfavorables: 1.5 / 1.33 Accions favorables: 1.0
OBSERVACIONS:	

(NBE-FL-90) QUADRE CARACTERÍSTIQUES	**MURS DE FÀBRICA DE MAÓ**				
	Recolzament ESCALA				
MAONS					
Tipus de maons (RL-88)	Calat (gero)				
Classe de maons (RL-88)	NV				
Resistència a compressió (kp/cm^2)	150				
MORTERS					
Tipus de ciment (RC-03)	CEM I 42,5 UNE-EN 197-1:200				
Tipus de cal	-				
Tipus de sorra (Rodat/Matxucat)	natural				
Tamany màxim de la sorra (mm)	2.5				
Additius	-				
Tipus de morter	M-40				
Resistència a compressió (kp/cm^2)	40				
Plasticitat	gras				
Gruix dels junts (cm)	entre 1 i 1.5				
Dosificació	1:0:6				
MURS					
Classe de mur	Aparellat				
Tipus de paredat	a trencajunt				
Resistència de càlcul de la fàbrica (kp/cm^2)	22				

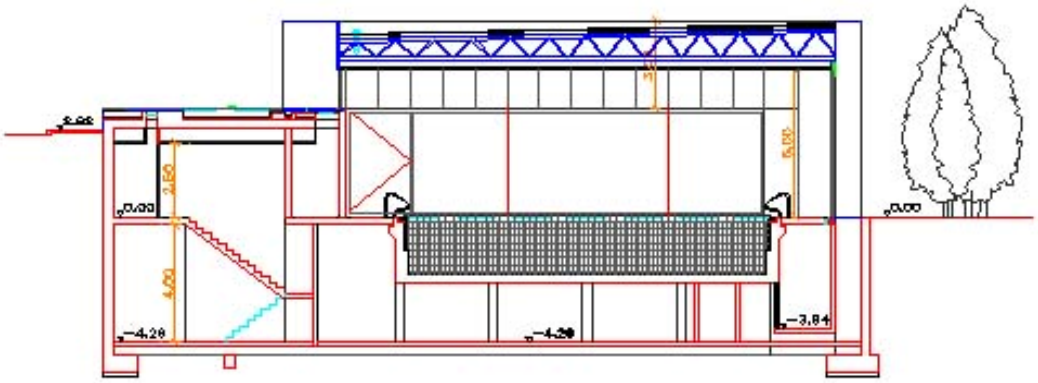
ACCIONS					
Cas de càrrega	I				
Coeficients de Ponderació	1.65				

OBSERVACIONS:

CROQUIS DE L'OBRA.



PLANTA SERVEIS



SECCIÓ

PROGRAMA I SEGUIMENT DEL CONTROL DE QUALITAT

ACER ESTRUCTURAL: PERFILS LAMINATS i PERFILS BUITS.

Plec de condicions de control.

S'utilitzaran perfils laminats o buits que tinguin identificat el fabricant i la classe d'acer, sense desperfectes aparents i que compleixin les especificacions aplicables de la NBE-EA-95.

Programa de control.

Per cada lot es comprovaran l'absència de desperfectes aparents, les característiques geomètriques, la identificació del fabricant i la del tipus d'acer.

ASSIGNACIÓ DE LOTS I CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES AL PROJECTE.

IDENTIFICACIÓ DELS LOTS		TIPUS PERFIL	DESIGNACIÓ ACER
CODI	DESCRIPCIÓ		
AE-P	PILARS 1 a 29. PILARS 89 a 103	L, LD, T, RODÓ, QUADRAT...	ACER A/42 B (S 275 R)
AE-PT	PLATINES E= 10 mm / 15 mm	L, LD, T, RODÓ, QUADRAT...	ACER A/42 B (S 275 R)
AE-HEB160	PILARS 67 a 74	HEB 160	ACER A/42 B (S 275 R)
AE-HEB100	PILARS RAMPA	HEB 110	ACER A/42 B (S 275 R)
AE-ANC	ELEMENTS ANCORATGE: PLAQUES BASE PILARS	ELEM. ANCORATGE	ACER A/42 B (S 275 R)
AE-ENC	PÒRTICS ENCAVELLADES: CORDONS SUPERIORS, INFERIORS, CORDONS, DIAGONALS, ETC...	L, LD, T, RODÓ, QUADRAT...	ACER A/42 B (S 275 R)

Resultats del control (Seguiment).

LOT		
SITUACIÓ A L'OBRA		
TIPUS DE PERFIL		
DESPERFECTES APARENTS		
CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES		
FABRICANT		
DESIGNACIÓ DE L'ACER		

LOT		
SITUACIÓ A L'OBRA		
TIPUS DE PERFIL		
DESPERFECTES APARENTS		
CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES		
FABRICANT		
DESIGNACIÓ DE L'ACER		

LOT		
SITUACIÓ A L'OBRA		
TIPUS DE PERFIL		
DESPERFECTES APARENTS		
CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES		
FABRICANT		
DESIGNACIÓ DE L'ACER		

Observacions:

P.C.2.2 ACER LAMINAT.
P.C.2.2.1. CARACTERÍSTIQUES DE L'ACER.

A la recepció es comprovarà la correcció en el laminat de les peces, que hauran d'estar exemptes de defectes detectables a cop d'ull.
Els productes tindran la superfície llisa, sense defectes superficials d'importància que afectin la seva utilització.
El fabricant haurà d'especificar les següents característiques de l'acer subministrat:

-Resistència a tracció.
-Límit de fluència.
-Allargament de ruptura.
-Doblegament.
-Resiliència.
-Procediment de fabricació emprat.

Excepte en els casos que expressament s'indiquin en el projecte, o bé en aquells que la direcció facultativa ho estimin oportú, el material se subministrarà sense tractament posterior al procés de laminat.
El tipus i la qualitat de l'acer a emprar apareixen clarament especificats en la Memòria de càlcul que documenta el present projecte, i en alguns dels plànols d'aquest; remetent-se en tot cas, a les definicions establertes per la Norma NBE EA-95, en llur article 2.1.1.
A la recepció del producte, es comprovarà l'existència de les sigles de la fàbrica, marcades a intervals i en relleu, quedant exceptuats els rodons, quadrats, rectangulars, plans amples i xapes, que el procediment de marcat es considerarà potestatiu del fabricant.
De la mateixa manera, es verificarà que el símbol del tipus d'acer apareixi marcat a intervals, podent-se haver produït en el laminat per troquelat o mitjançant pintura indeleble.
El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química dels productes laminats que subministri, d'acord amb que estableix la Norma NBE EA-95 en llurs taules 2.1.2 i 2.1.3., quan els assaigs s'hagin realitzat segons el que estableix el capítol 2.1.5 de la mateixa.
Pel que fa referència al cost econòmic que comportin els assaigs que, en opinió de la direcció facultativa, s'hagin de portar a terme, s'atendrà a allò preceptuat en la Norma NBE EA-95 esmentada, en llur article 2.1.4.

P.C.2.2.1.2. <u>Determinació de les característiques.</u>

A la recepció del material, si la direcció facultativa ho estima pertinent, podran sol·licitar-se assaigs de comprovació, que garanteixin el compliment de les característiques del material especificades pel fabricant.
Pel que fa a la part econòmica, aquests assaigs es regiran per allò descrit en l'últim paràgraf de l'apartat P.C.2.2.1.1.

P.C.2.2.1.2.1. Composició dels lots.

Si sobre una partida determinada es desitja realitzar assaigs de recepció, es procedirà primerament a la formació de lots, de manera que cadascun d'ells es composi de productes de la mateixa sèrie i tipus. En cada lot, els gruixos, en el lloc de presa de la mostra per a l'assaig a tracció, haurà de quedar dins d'un dels grups següents:

-Menors o iguals de 16 mm.
-Majors de 16 mm. i menors de 40 mm.
-Majors de 40 mm. i menors de 63 mm.
-Majors de 63 mm.

En qualsevol cas, el pes del lot es fixarà, per part de la direcció facultativa, atenent les següents limitacions:

-No més de 20 Tn. per perfils d'àrea inferior a 144 cm2.
-No més de 30 Tn. per perfils d'àrea igual o superior a 144 cm2.
-No més de 20 Tn. ni 50 unitats per a xapes de gruix major o igual a 10 mm.

P.C.2.2.1.2.2. Presa de mostres.

Les mostres per a la confecció de provetes destinades a la realització d'assaigs mecànics i/o anàlisis químiques, seran extretes del lot a l'atzar.
Les provetes per a l'assaig de tracció, seran, en general, de secció rectangular, d' amplada no superior a 30 mm. i de gruix igual al del producte, amb un màxim de 30 mm. En gruixos majors el rebaix s'efectuarà per una sola cara.
En rodons i productes de gruix major de 40 mm. s'admetrà la secció circular.
La preparació de provetes es realitzarà d'acord amb el que prescriu l'article 2.1.5.3 de la Norma NBE EA-95. Aquestes provetes seran sempre longitudinals (eix coincident amb la direcció del laminat) excepte en xapes, que es prendran en sentit transversal.
Les provetes per a l'assaig de doblegament seran rectangulars i similars a les de l'assaig de tracció, quedant exceptuats els rodons, per als que podran utilitzar-se trossos del producte, quan llur diàmetre no sigui superior a 30 mm., havent de ser rebaixats -per maquinat- a no menys de 20 mm. per a gruixos superiors.
Les provetes per a l'assaig de resistència seran rectangulars; i en la seva forma i punt d'extracció s'atendrà allò que disposa la Norma NBE EA-95, en el seu article 2.1.5.3.
Les mostres per a la realització d'anàlisis químiques s'obtindran segons allò preceptuat per l'article citat en el paràgraf precedent. De cada mostra se'n separaran tres parts: una per a l'anàlisi per part del fabricant o laboratori homologat; una altra per la direcció facultativa, i una altra destinada a assaigs d'arbitratge en un laboratori oficial en cas que fos necessari.
En la realització dels assaigs se seguiran els mètodes i procediments preceptuats en la Norma NBE EA-95, en llurs articles 2.1.5.4, 2.1.5.5, 2.1.5.6, 2.1.5.7 i 2.1.5.8.

P.C.2.2.1.2.3. Resultats dels assaigs.

Si el resultat de tots els assaigs de recepció d'un lot compleixen allò prescrit, el lot serà acceptable.
Si algun resultat no compleix allò prescrit, però s'ha pogut detectar alguna anomalia no imputable al material, com per exemple una mala confecció de la proveta o alguna irregularitat en la màquina d'assaigs, tal assaig quedarà anul·lat automàticament, procedint a realitzar-ne de nous.

Si algun resultat no compleix allò prescrit, no existint defectes detectables de proveta o procediment, es faran nous assaigs de comprovació, amb provetes fetes de dos elements diferents del lot. Si el resultat d'aquest nou assaig compleix allò prescrit, es procedirà a l'acceptació del material; en cas contrari serà rebutjat.

P.C.2.2.1.3. <u>Toleràncies en els productes.</u>

Les toleràncies en les dimensions i en el pes seran les establertes en la taula 2.1.6.3 de la Norma NBE EA-95.
Són admissibles els defectes superficials quan, suprimits mitjançant esmerilat, el perfil compleix les toleràncies.
En forats en els que sigui previsible la rectificació per ajust, el taladre s'efectuarà a un diàmetre inferior en 1 mm. al definitiu; tanmateix el taladre, en general, s'efectuarà a diàmetre definitiu.
Sempre que sigui possible, s'efectuaran d'una sola vegada els forats que taladrin diverses peces la unió de les quals es pretengui amb posterioritat, utilitzant un grapat o cargolat fort, per a realitzar l'operació; posteriorment les peces taladrades se separaran per eliminar les rebaves.
En forats destinats a cargols calibrats, s'emprarà un taladre de diàmetre igual al nominal de l'espiga; no s'admetran toleràncies superiors a 0'15 mm. per a diàmetres de 19 mm. o més, essent nul·les les toleràncies per a diàmetres inferiors.
En el cas que hi hagin dificultats per al subministrament d'algun tipus de cargols utilitzats en les unions definides en el projecte, aquests podran ser substituïts per qualsevol que la direcció facultativa consideri adequats, però sempre observant que en l'estructura no s'utilitzin més de tres tipus de diàmetres diferents. Addicionalment, s'observarà que els diàmetres emprats s'atenguin a allò prescrit en la Norma NBE EA-95 en llur article 5.1.1.
Les distàncies entre els centres dels forats de qualsevol unió, no seran inferiors a tres vegades el diàmetre del forat per a reblons, i a tres vegades i mitja per a cargols, ni superiors a vuit vegades aquest valor, ni a quinze vegades el gruix mínim de les xapes que s'han d'unir. En unions d'armat de barres a tracció, aquests valors podran arribar fins a quinze diàmetres i vint-i-cinc gruixos, respectivament.
En el cas de barres molt amples, amb més de dues fileres de cargols o reblons en la direcció de l'esforç, per a la filera central les distàncies màximes que acaben d'establir podran augmentar-se el doble dels valor ressenyats.
Les distàncies entre els centres dels forats i els cantells, no seran inferiors a dues vegades el diàmetre del cantell del forat, amb respecte al cantell frontal, ni a una vegada i mitja per al cantell lateral; aquestes distàncies tampoc podran ser superiors a tres diàmetres, ni sis vegades el gruix mínim de les xapes a unir.
Per a la comprovació de diàmetres de forats, s'utilitzarà un calibre cilíndric inferior en 1,5 mm. al nominal del forat. En el cas que aquest calibre no passi suaument pel forat, aquest es rectificarà mitjançant un escariador mecànic, no s'admetrà l'ús de llima rodona ni de broca passant.
En el cas de que s'usin cargols calibrats, la rectificació del forat s'efectuarà mitjançant un taladre, comprovant que el diàmetre rectificat sigui igual que l'espiga del cargol. Quan la direcció facultativa ho estimi oportú podran establir-se toleràncies més restrictives de les establertes en les referències citades en el primer paràgraf d'aquest apartat.

PC.3.10 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES.

L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Classe: ***S 275 JR***
Sèrie: ***IPN, IPE, HEB, HEA, UPN, L, T, tub*** ***rodó i quadrat i platines***
Tipus i ubicació indicats als plànols

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul: ***Apartat 3 de la memòria de l'estructura.***
- Criteri de divisió de lots: ***20 T. per a cada sèrie i classe d'acer de gruix inferior a 16 mm.; ídem per a gruixos entre 16 i 40 mm. i ídem. per a gruixos superiors a 40 mm.***

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.
En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

<u>Controls en el moment de la recepció</u>

Documentals:
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons s'indica a l'article 2.1.5.1 de la NBE EA-95.

Operatius:
- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons s'indica a l'article 2.1.6.2 de la NBE EA-95.
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE EA-95.
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE EA-95.

<u>Assaigs de laboratori</u>

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:
- Límit elàstic (NBE EA-95, taula 2.1.2)
- Resistència a tracció (NBE EA-95, taula 2.1.2)
- Allargament fins trencament (NBE EA-95, taula 2.1.2)
- Doblegat sobre mandríl (NBE EA-95, taula 2.1.2)

- Resiliència (NBE EA-95, taula 2.1.2 i art 2.1.5.6)
- Estat de desoxidació (NBE EA-95, taula 2.1.3)
- Contingut de carboni en colada i producte (NBE EA-95, taula 2.1.3)
- Contingut de fòsfor en colada i producte (NBE EA-95, taula 2.1.3)
- Contingut de sofre en colada i producte (NBE EA-95, taula 2.1.3)
- Contingut de nitrogen en colada i producte (NBE EA-95, taula 2.1.3)
- Contingut de silici en colada i producte
- Contingut de manganès en colada i producte
- Duresa Brinell (NBE EA-95, taula 2.1.5.8)

Control de l'execució.

- Homologació dels soldadors.
- Adequació als plànols constructius.
- Inspecció visual del 50% de les unions.
- Dimensions de gruixos de soldadura en angle del 20% de les unions.
- Inspeccions per líquids penetrants, partícules magnètiques o raigs X del 2% de les unions.
- Comprovació de la neteja de les unions a soldar.

Observacions a la ESTRUCTURA METÀL·LICA:

P.C.2.2.2. EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA.

P.C.2.2.2.2. Unions soldades.

P.C.2.2.2.2.1. Armat de les peces.

Mitjançant aquesta operació, es presentaran els elements que s'hagin d'unir en el taller o a l'obra, comprovant llur correcte acoblament sense necessitat de forçar, dins les posicions relatives que ocuparà finalment la unió.

Les peces a unir per soldadures s'armaran, fixant-se entre si o a traves d'armat, amb mitjans que assegurin l'adequada immobilitat durant el soldatge i el posterior refredament, però sense una coacció excessiva.

La fixació podrà realitzar-se mitjantçant punts de soldadura, limitant-se el seu nombre el mínim possible per tal d'assegurar la correcta immobilitat de les peces. No s'admetrà la fixació per soldadura a les traves d'armat, ni la introducció de taladres o els rebaixos no especificats en els plànols del projecte.

Les soldadures de fixació poden emprar-se en la unió sempre que s'asseguri la perfecta neteja de l'escòria, la desaparició -mitjantçant l'ús de burí o fresa- dels caràcters extrems, i la inexistència de fissures o altres defectes.

En el procés d'armat, es comprovarà que els elements s'avinguin a les disposicions i dimensions establertes en els plànols de taller, procedint a la rectificació o substitució de les peces defectuoses per disposició, dimensions o dificultats d'acoblament. Una vegada finalitzat l'armat, es realitzarà la unió definitiva de les peces constitutives de les parts que han de completar-se en el taller, d'acord amb els principis que s'estableixen en els apartats següents, no es podran retirar les fixacions d'armat fins que no quedi assegurada la completa indeformabilitat de les unions executades.

P.C.2.2.2.2.2. Procediment de soldatge.

Les soldadures que es refereixen en els plànols del projecte, no podran executar-se per procediments diferents i son els que s'assenyalen a continuació:

a) Soldatge elèctric, manual, amb arc descobert, amb elèctrode fusible revertit.
b) Soldatge elèctric, semiautomàtic o automàtic, amb arc en atmosfera gasosa, amb filferro-elèctrode fusible.
c) Soldatge elèctric, automàtic, amb arc submergit, amb filferro-elèctrode fusible nu.
d) Soldatge elèctric, per resistència.

A requeriment de la direcció facultativa, el constructor haurà de presentar una Memòria de soldatge, detallant les tècniques operatòries a utilitzar en el procediment triat.

P.C.2.2.2.2.3. Prescripcions per a les soldadures.

Abans d'efectuar la unió, es netejaran els cantells a unir eliminant les pellofes, brutícia i ferralla, i especialment, la grassa i la pintura, assegurant-se que en el moment del soldatge estiguin ben secs. No es permetrà soldar en les zones on l'acer hagi sofert deformacions en fred superior als 2,5%, a menys que no se'ls hagi donat el tractament tèrmic adequat.

Els elèctrodes que s'han de fer servir s'adequaran a la qualitat de la unió i el soldatge, no essent la resistència a tracció del material dipositat, inferior a la del material constitutiu de les peces a unir, ni la seva deformació de ruptura inferior al 22%. La resiliència s'adaptarà a la qualitat de l'acer, i al tipus d'estructura, no podent ser, en cap cas, inferior a 5 Kg/cm2.

Sempre dins les especificacions efectuades a l'efecte per la direcció facultativa, es consideraran admissibles les següents qualitats de elèctrode:

- Estructural intermitja.
- Estructural àcida.
- Estructural bàsica.
- Estructural orgànica.
- Estructural rútil.
- Estructural titani.

S'admet de la mateixa manera, l'ús d'elèctrodes normals o de gran penetració.

L'ús dels elèctrodes s'atendrà a allò especificat pel fabricant, havent de tenir la precaució de preservar els elèctrodes de revestiment higròfil, especialment els bàsics, en dessecador fins al moment d'utilitzar-los.

Els cordons es dipositaran sense provocar mossegades, procedint a llur neteja amb picots o raspall abans de la superposició d'un altre cordó, i de la mateixa manera al finalitzar la unió. Per això, s'evitaran els angles excessivament aguts amb els cordons anteriorment preparats i amb les cares a unir, així com la projecció de gotes de soldadura.

La superfície de la soldadura serà regular i el més llisa possible, esmerilant-la si fos necessari, per tal que no presenti discontinuïtats ni rebaves.
Es prohibeix qualsevol refredament anormal o excessivament ràpid de les soldadures, essent perceptiu el prendre les precaucions necessàries.
A decisió de la direcció facultativa, podrà ordenar-se l'aixecament d'aquelles soldadures que presentin falta de penetració, escletxes, porus, picadures, descantellaments, etc. Aquest aixecament es realitzarà per qualsevol dels procediments comprovats en la pràctica, com per exemple l'esmerilat o el cisellat amb gúbia de manera apropiada per evitar el recalçat, etc.
No s'admetran cràters extrems en soldadures d'unió de peces sotmeses a càrregues dinàmiques, d'acord amb el que s'especifica en els plànols del projecte, ni en unions a topall.
En soldadura d'angle, es permetrà l'existència dels cràters sempre que es descomptin en l'establiment de la longitud eficaç del cordó.
Els elements provisionals usats en la fixació de les peces a unir, i lligats per soldadures a aquestes, es desprendran una vegada realitzada la unió, amb bufador, sense perjudicar les barres, no s'admetrà el despreniment a cops. Les restes de soldadura s'eliminaran per esmerilat, llimat, fressat o per qualsevol altre procediment comprovat en la pràctica.
En les soldadures que s'executin en l'obra, es protegiran els treballs de soldatge de la pluja, el vent i el fred, suspenent-se quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 graus C. En el cas que la direcció facultativa ho estimi convenient, podrà continuar-se aquest tipus de treball fins que la temperatura ambient no assoleixi el -5 graus C., utilitzant procediments auxiliars per a evitar el refredament ràpid de les soldadures, tal com el pre-escalfament del material base.

P.C.2.2.2.2.2.4. Ordre d'execució de cordons i soldadures en el soldeig manual.

Les soldadures de diversos cordons es realitzaran de la següent manera:

a) En cas que els plans entre els que es dipositin els cordons tinguin un pendent cap una de les dues cares a unir, es procedirà al dipòsit, procurant que l'últim sigui de la màxima amplada possible, preferentment de cantell a cantell, per a que la superfície de soldadura sigui llisa. Finalment es dipositarà un últim cordo del costat del pla cap el qual les peces a unir no presentin obertura.
b) Si el pendent esta dividit cap a dues cares, es dipositarà, en primer lloc, un cordó de cegat de la unió per cada cara, prosseguint-se pel costat on es disposà el segon, fins que només quedin per dipositar d'aquest costat dues capes de soldadura. Seguidament es procedirà a completar tots els cordons del costat contrari, per acabar dipositant les dues últimes capes del costat incomplet. També, en aquesta ocasió s'atendrà a la consecució de la màxima amplada possible per als últims cordons d'un i altre costat.

En soldadures continues de longitud inferior a 500 mm., el cordó s'efectuarà d'una sola vegada d'un extrem a l'altre, sense més interrupcions que les necessàries per al canvi de l'elèctrode. En soldadures continues de longitud compresa entre 500 mm. i 1000 mm., es començarà pel centre, arribant als extrems, primer en una direcció i després en l'altra. Si la soldadura l'executen dos operaris, és permissible que els dos semicordons s'executin amb simultaneïtat.
En cas de longituds superiors a 1000 mm., la soldadura s'executarà per trams de longitud donada per la capacitat d'aportament de material de cada elèctrode, finalitzant cada tram en el punt que s'havia començat l'anterior.
En el cas d'unions planes amb soldadures que es creuin, s'executaran en primer lloc les soldadures que s'interrompin en el punt d'encreuament, dipositant a continuació els cordons longitudinals, prèvia preparació dels cantells dels anteriors en llurs zones externes.
Per unions en angle, es mantindrà el mateix criteri, executant en primer lloc les soldadures que van a morir a l'angle.
Per acabar, quan en un mateix punt de soldadura longitudinal passant hi vagin a morir dues soldadures transversals (per exemple els rigiditzadors en bigues armades), es rebaixarà l'aresta de trobada, de manera que el cordó longitudinal no s'interrompi, i els transversals no arribin a tenir-hi contacte.

P.C.2.2.2.2.2.5. Atenuació de tensions i deformacions generals per la soldadura.

De cara a obtenir soldadures amb el mínim possible de coacció i de tensions residuals, es tindran en compte els principis fonamentals següents:

a) El volum del material disposat tindrà, en tot moment, el màxim de simetria possible.
b) El procés de soldatge es portarà a terme facilitant a les peces a unir el màxim grau de llibertat possible, per tal que puguin seguir els moviments que es generen per les variacions tèrmiques locals.
c) Es facilitarà al soldador la major capacitat de moviment possible, per tal que el dipòsit de material d'aportació sigui net i perfecte.
d) La concepció d'unions s'orientarà a evitar grans acumulacions locals de calor, la qual cosa s'haurà de tenir en compte també a l'hora de disposar de peces i ordenar l'execució de cordons.

Igualment, les deformacions angulars es corregiran falsejant la presentació de les peces a unir, i els corbaments introduint-hi deformacions prèvies al soldatge.
Quan, malgrat les precaucions adoptades, les deformacions produïdes superin les toleràncies que s'establiran posteriorment, es procedirà a llur correcció en fred, mitjançant una premsa o una màquina de corrons, comprovant-se posteriorment que no han aparegut fissures en el material d'aportació, ni en la zona de transició del metall base.

P.C.2.2.2.3. Execució en taller.

P.C.2.2.2.3.1. Plànols de taller.

A partir del que s'especifica en els plànols del projecte, el constructor realitzarà els plànols de taller que defineixin completament tots els elements de l'estructura, havent-se comprovat prèviament, en obra, les cotes de replanteig de la mateixa. En aquests plànols hi figurarà de manera completa:

a) Les dimensions necessàries per a definir inequívocament tots els elements de l'estructura.
b) Les contrafletxes de bigues, que estiguin previstes.
c) La disposició d'unions, incloses les provisionals de l'armat, distingint de dues menes: les de força i les de lligament.
d) El diàmetre dels forats del reblons i cargols amb indicació de la manera de mecanitzar.
e) Les menes i diàmetres de reblons i cargols.
f) La forma i dimensions de les unions soldades, la preparació dels cantells, el procediment, mètodes i posicions de soldatge, els materials de l'aportació a utilitzar i l'ordre de l'execució.
g) Les indicacions sobre el mecanitzat o tractaments dels elements que ho necessitin.

Tots els plànols de taller portaran indicats els perfils, el tipus d'acer, els pesos i marques de cadascun dels elements de l'estructura representats en ells.
En el cas que la direcció facultativa ho estimi oportú, el constructor lliurarà abans del començament de l'execució en taller, dos jocs de còpies dels plànols de taller, dels quals, després d'ésser revisats per aquesta, se'n tornarà una còpia firmada amb les correccions oportunes. En el cas que n'existeixi alguna, el constructor haurà de refer els plànols i sotmetre'ls a llur aprovació definitiva seguint el mateix tràmit.
Si durant l'execució de l'obra s'hi introdueixen modificacions, es procedirà a la rectificació dels plànols de taller, perquè acabin reflectint exactament les solucions adoptades finalment.
En el cas que hi hagi necessitat de modificar detalls, es requerirà l'autorització expressa de la direcció facultativa, i se'n deixarà constància en els plànols de taller.

P.C.2.2.2.3.2. Plantillatge.

Es realitzaran plantilles a escala natural de tots els elements que així ho requereixin, especialment de nusos i cartel.les d'unió; Això, ho farà personal especialitzat, atenint-se a les toleràncies establertes en el capítol 5.5 de la Norma NBE EA-95, i treballaran sobre material difícilment deformable ni deteriorable en la seva manipulació.
Per a cada plantilla, que s'ajustarà a les cotes establertes en els plànols de taller, s'indicarà el número d'identificació de l'element que correspongui, i també el dels plànols on es defineixi aquest element.
No en serà necessari l'ús de plantilles d'escala natural, quan el tall s'efectuï amb màquines d'oxitall automàtiques que treballin sobre plantilles reduïdes.

P.C.2.2.2.3.3. Preparació, adreçat i conformació.

Aquestes operacions seran prèvies al marcat d'execució, de cara a que tots els productes tinguin exactament la forma desitjada.
En la fase de preparació, es procedirà a eliminar tots els efectes de la laminació que no hagin sigut causa de rebuig de la peça, així com les marques de la laminació en superfícies que hagin de tenir contacte amb d'altres, i les impureses que el material pugui portar adherides, exceptuant la pellofa de la laminació, en el cas que la direcció facultativa no decideixi el contrari.
L'operació d'adreçat de barres i planejat de xapes es portarà a terme -preferentment en fred- mitjançant premsa o màquina de corrons. En el cas que s'opti per treballar en calent, aquest es produirà en un forn o bé en un fornal, però mai en bufador, mantenint la peça a temperatures entre els 700 i 900 graus. El refredament es portarà a terme en l'aire en calma, sense accelerar-lo artificialment. Es prendran les màximes precaucions per a no introduir les tensions paràsites en els processos d'escalfament i refredament.
Els treballs de plegat i corbat es realitzaran preferentment en fred; No s'admetrà l'aparició d'esquerdes en zones traccionades ni bonys en les comprimides. En el cas de plegats molt acusats es recomana el recuit posterior de la peça.
Quan s'opti pel treball en calent, s'hauran d'utilitzar dispositius que permetin portar a terme l'operació d'una sola vegada, respectant el que s'ha exposat en el paràgraf anterior, així com els principis ja enunciats per a l'adreçat de barres i planejat de xapes.

P.C.2.2.2.3.4. Marcat d'execució.

Aquesta operació té per objecte l'establiment sobre el material a elaborar de totes les marques necessàries per a l'execució de talls i perforacions.
Abans de realitzar-se, es comprovarà que la peça s'ajusta a la forma que es refereix. Les peces es realitzaran seguint les acotacions efectuades en els plànols de taller, respectant-se les toleràncies establertes en el capítol 5.5 de la NBE EA-95.
En el cas que el marcat s'efectuï per granet, les petjades es disposaran de manera que quedin eliminades en eliminacions posteriors. A prop de les soldadures s'eliminaran per allisat, cosa molt important a tenir en compte en el cas dels elements sotmesos a accions dinàmiques.

P.C.2.2.2.3.5. Tallat.

Aquesta operació té per objectiu l'establir les peces a llurs dimensions definitives, així com efectuar els rebaixaments, bisells, etc. especificats en els plànols de taller.
S'admet el tallat amb serra, cisalla, disc o màquina d'oxitall, però no amb l'arc elèctric. La cisalla només serà aplicable a xapes, plans i angulars de gruix no superior a 15 mm., en tant que la màquina d'oxitall s'atendrà especialment a la regularitat del traçat i a l'aparició de tensions paràsites d'origen tèrmic perjudicials per a la peça.

Una vegada s'hagi finalitzat l'operació de tallat, s'eliminaran l'òxid adherit, les rebaves, estries o irregularitats del cantell, mitjançant una pedra esmeril, burí o esmerilat posterior, fresa o raspall, acabant-se amb esmerilat fi. Aquesta operació es especialment important en el cas dels elements sotmesos a sol.licitacions dinàmiques.
Tot cantell realitzat amb la cisalla o màquina d'oxitall que hagi de quedar en la proximitat d'una unió soldada, sense que es fongui durant el soldatge, en una profunditat no inferior a 2 mm., i en una longitud que passi en no menys de 30 mm. cada extrem de la soldadura.
Tots els angles entrants s'executaran sense arestes vives, arrodonint amb el major radi de gir possible, malgrat aquest extrem no quedi explícitament explicat en els plànols de taller.
Es recomana el fressat dels cantells de càrrega en els suports, segons un pla normal de la directriu de la peça, per aconseguir un contacte perfecte amb la placa o suport contigus. Aquest extrem podrà quedar prescrit per alguns casos concrets en els plànols del projecte, o bé ser exigit posteriorment per part de la direcció facultativa, si així ho estimés convenient.

P.C.2.2.2.4. Muntatge en l'obra.

P.C.2.2.2.4.1. Programa de muntatge.

El constructor, basant-se en les indicacions del projecte, redactarà un programa de muntatge, detallant els extrems següents:

a) Descripció de l'execució en fases, ordre i temps de muntatge dels elements de cada fase.
b) Descripció de l'equip que emprarà en el muntatge de cada fase.
c) Estintolament, cindris i altres elements de subjecció provisional.
d) Personal necessari per a la realització de cada fase, amb especificació de la seva qualificació professional.
e) Elements de seguretat i protecció del personal.
f) Comprovació dels replantejaments.
g) Comprovació dels anivellaments, alineaments i aplomaments.

Aquest programa haurà de ser aprovat per la direcció facultativa, abans de començar els treballs a l'obra.

P.C.2.2.2.4.2. Manipulació.

En totes les manipulacions de càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra, i muntatge, es posarà la màxima cura en no malmetre els elements estructurals, especialment en les zones de subjecció per a l'elevació.
L'emmagatzematge s'efectuarà de manera sistemàtica i apropiada per a facilitar al màxim el muntatge.
Abans del muntatge, es procedirà a la correcció de qualsevol defecte que es pugui haver produït en els treballs de manipulació abans esmentades. En el cas que el defecte no es pugui corregir, o existeixin dubtes sobre el correcte comportament resistent posterior de la peça afectada, aquesta serà rebutjada, marcant-li el defecte per a deixar-ne constància.

P.C.2.2.2.4.3. Assentament de les bases dels pilars.

Els pilars es presentaran sobre els fonaments recolzats en falques d'acer, de manera que la distància entre aquestes i la placa de base quedi compresa entre 40 i 80 mm. Seguidament es procedirà a la col·locació d'un nombre convenient de bigues del primer pis, i aleshores s'alinearan i recolzaran.
Un cop assegurada la perfecta neteja de l'espai intermig entre la placa i el fonament, es procedirà al retacat de la mateixa amb morter expansiu de ciment porland i àrid, de manera que la mida màxima de l'àrid emprat no sigui superior a 1/5 de l'alçada de l'esmentat espai, ni la dosificació inferior a 1/2. La consistència del morter de farcit serà fluïda per a gruixos inferiors a 50 mm. i més seca per a gruixos superiors.

P.C.2.2.2.4.4. Muntatge.

La subjecció provisional dels elements estructurals durant el muntatge, s'efectuarà amb grapes o cargols, o qualsevol altre element l'ús del qual aconselli l'experiència sempre en la seguretat que puguin resistir-se adequadament els esforços generals en aquesta fase.
En el muntatge es realitzarà l'acoblament dels distints elements que composin l'estructura, amb les toleràncies admeses en el capítol 5.5 de la Norma NBE EA-95.
No es procedirà a executar cap unió definitiva, ja sigui reblonada, cargolada o soldada, en tant que no es tingui la total certesa que els elements estructurals estan correctament disposats, d'acord amb allò especificat en els plànols del projecte, i en els de taller redactats pel constructor.
En el cas que existeixin elements de correcció, no es començarà l'execució definitiva en tant que no es tingui l'absoluta certesa que tots els elements estant correctament disposats, i que la forma actual quedarà corregida en la implantació dels elements citats.
En unions soldades s'atendrà allò prescrit en l'apartat F.2.2. del mateix.
Les unions de muntatge i altres dispositius auxiliars emprats, es retiraran només quan l'autoestabilitat de l'estructura sigui garantida.
No es muntaran jàsseres i pilars a més de dues plantes sobre l'últim forjat construït a menys que existeixi la indicació expressa en sentit contrari, en els plànols del projecte.
Pel que fa al ritme de construcció dels murs, aquest es fixarà en cada cas mitjançant les ordres que emeti la direcció facultativa, atenent-se a allò establert al començament d'aquest paràgraf, en el cas que els esmentats murs actuïn com elements estabilitzadors de les càrregues horitzontals.

P.C.2.2.3. TOLERÀNCIES ADMISSIBLES EN L'EXECUCIÓ.

Els amidaments de longituds s'efectuaran amb cinta mètrica o regle de precisió no inferior a 0,1%. Les fletxes en barres s'establiran usant un cable tessat que transcorri per punts corresponents de les seccions extremes.
Les toleràncies dimensionals i en el pes dels perfils i xapes, són les que estableix la Norma NBE EA-95 en la seva taula 2.1.6.3.

P.C.2.2.3.1. Elements realitzats en taller.

Tot element estructural fabricat en taller i enviat a l'obra complirà les toleràncies següents:

a) Toleràncies de longitud.

Es respectaran els valors màxims establerts per la Norma NBE EA-95 en llur capítol 5.5.4.

b) Tolerància de forma.

La fletxa màxima en qualsevol element estructural recta no podrà ser superior a 1/1500 de la seva longitud, ni a 10 mm. En el cas d'elements simples (pilars, jàsseres, etc.) es prendrà com a longitud la distància entre els seus dos extrems. Per a elements compostos, tipus encavallada, la comprovació s'efectuarà doblement, a nivell de conjunt, definint com a longitud la distància entre nusos extrems, i al de cada element, prenent com longitud la distància entre els dos punts d'unió a la resta de l'entramat.

P.C.2.2.3.2. Conjunts muntats en l'obra.

Tot conjunt muntat en l'obra haurà de complir les següents toleràncies dimensionals:

a) Toleràncies dimensionals.

Les toleràncies de les dimensions fonamentals dels conjunts muntats en l'obra, s'obtindran per addició de les toleràncies obtingudes per a cada element singular (vegeu apartat P.C.2.2.3.1.), sense que s'arribin a sobrepassar mai els +- 15 mm.

b) Desploms.

La tolerància en el desplom d'un pilar, mesurat horitzontalment entre dos pisos qualsevol, no podrà ser superior a 1/1000 de la diferència d'alçada entre ambdós pisos, sense sobrepassar mai el valor global de 25 mm. La tolerància en el desplom entre els descansos d'una biga qualsevol, no serà superior a 1/250 del seu cantell, valor que es reduirà a la meitat en el cas de bigues de carril.

P.C.2.2.3.3. Unions.

Les toleràncies admissibles en les unions queden acotades als següents valors:

a) Forats per a reblons i cargols.

Els forats corresponents a unions per reblons, cargols ordinaris, cargols calibrats i cargols d'alta resistència, s'atendran a les toleràncies que s'estableixen seguidament, amb independència de quin sigui el mètode de perforació a emprar:

- En cargols calibrats només s'admetran toleràncies - en cap cas majors a +- 0,15 mm. per a diàmetres superiors a 19 mm.
- Per a reblons i qualsevol altres tipus de cargols no s'admetran toleràncies superiors a +- 1 mm. per diàmetres nominals d'11 mm., +- 1,5 mm. per a diàmetres de 13 mm. a 17 mm, +- 2 mm. per a diàmetres de 10 a 23 mm.; i +- 3 mm. per a diàmetres de 25 a 28 mm.

b) Soldadures.

Les toleràncies en les dimensions dels bisells de preparació de cantells i en les longituds i colls de soldadures, són les que s'indiquen a continuació:

+- 0,5 mm. per a dimensions fins a 15 mm.
+- 1 mm. per a dimensions d'entre 16 i 50 mm.
+- 2 mm. per a dimensions d'entre 51 i 150 mm.
+- 3 mm. per a dimensions superiors a 150 mm.

CRITERIS DE CONTROL.

Segons NBE-EA-95, el fabricant garanteix les característiques mecàniques i de composició química dels perfils laminats i dels buits que subministra i ho materialitza mitjançant el marcat que preceptivament han de portar els productes. (2.1.6.2 – 2.2.6 NBE-EA-95)

Quan els perfils utilitzats no permetin la identificació del fabricant ni de la classe d'acer, es creu lògic que puguin ser acceptats sempre i quan el subministrador justifiqui mitjançant un certificat personalitzat per a cada obra en concret, l'origen i la classe d'acer dels diversos perfils. Quan aquesta identificació no sigui possible caldrà realitzar els assaigs de característiques mecàniques i de composició química que estableix la NBE-EA-95.

El tècnic responsable del control, en la recepció del material a l'obra comprovarà l'absència de desperfectes aparents, les característiques geomètriques, així com la identificació del fabricant i tipus d'acer.

Designació segons NBE-EA 95 O UNE 36 080-73 (fora d'ús)	Designació segons UNE EN 10 025 (designació en vigor)
A 37b	S 235 JR
-	S 235 JR G2
A 37C	S 235 JO
A 37D	S 235 J2 G3
A 42b	-
A 42c	-
A 42d	-
A 44b	S 275 JR
A 44c	S 275 JO
A 44d	S 275 J2 G3

A 52b	S 355 JR
A 52c	S 355 JO
A 52d	S 355 J2 G3

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. A cada lot se li assignarà un codi de curta extensió i si es vol una descripció més exhaustiva en la segona casella. En la tercera i quarta casella es reflectirà el tipus de perfil i la designació de l'acer que es demana al projecte.

LOT: La norma només defineix el tamany del lot (20T) quan es fan assaigs. En el cas de realitzar únicament les comprovacions que preveu aquest programa, queda a criteri del tècnic definir l'extensió del lot.
En tot cas, es pot considerar raonable que un lot no hauria de sobrepassar: la unitat de transport, el tipus de perfil, un mateix fabricant ni les 5 tones de pes.

RESULTATS DE CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: Casella destinada als codis assignats per l'usuari en el primer requadre del programa de control.
SITUACIÓ A L'OBRA: Es reflectirà el lloc on anirà col·locat el perfil dins l'obra.
TIPUS DE PERFIL: S'indicarà el tipus de perfil utilitzant la nomenclatura que estableix la NBE-EA-95 (IPN-340, IPE-500...).
DESPERFECTES APARENTS: Es reflectirà l'existència o no dels possibles defectes de fabricació o de manipulació que poden presentar els productes.
CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES: Es compararà el perfil subministrat, amb les especificacions del projecte i amb les taules de la EA-95. Es deixarà constància del compliment o no d'aquestes toleràncies.
FABRICANT: S'indicarà el nom del fabricant, que s'ha identificat mitjançant el marcat preceptiu dels perfils o el certificat del fabricant / proveïdor.
DESIGNACIÓ DE L'ACER: S'indicarà la classe d'acer del perfil, que vindrà marcada en el mateix perfil juntament amb la identificació del fabricant o bé en el certificat del fabricant / proveïdor(Cal procurar designar la classe d'acer tal com estipula la UNE-EN 10 025).

OBSERVACIONS: Casella per reflectir altres aspectes que l'usuari pugui considerar d'interès.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

- L'incompliment de qualsevol especificació o la manca d'identificació del fabricant o del certificat d'aquest, serà motiu suficient de rebuig. (Si no s'acorda el contrari, s'acceptaran els perfils buits que donin una resistència a tracció de 2 Kp/mm^2 inferior a l'establerta en les especificacions)
- S'acceptaran desperfectes superficials quan, suprimits per esmerilat, l'espessor del perfil compleixi les toleràncies.
- Es rebutjaran els perfils buits subministrats amb soldadura transversal.

ARMADURES PASSIVES PER FORMIGÓ.

Plec de condicions de control.

Les barres d'acer corrugat, les malles electrosoldades i les armadures bàsiques electrosoldades en gelosia, previstes en projecte, hauran de disposar de marca N, o equivalent en vigor i presentar un bon estat aparent.

Programa de control.

Per cada lot es comprovarà la identificació del fabricant i tipus, i l'absència de desperfectes aparents com ara fisures en zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, rovell...

ASSIGNACIÓ DE LOTS I CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES AL PROJECTE.

IDENTIFICACIÓ DELS LOTS		TIPUS D'ACER
CODI	DESCRIPCIÓ	
AP6	ARMADURES DE DIÀMETRE 6 MM	B500S (S275JR)
AP8	ARMADURES DE DIÀMETRE 8 MM	B500S (S275JR)
AP10	ARMADURES DE DIÀMETRE 10 MM	B500S (S275JR)
AP12	ARMADURES DE DIÀMETRE 12 MM	B500S (S275JR)
AP14	ARMADURES DE DIÀMETRE 14 MM	B500S (S275JR)
AP16	ARMADURES DE DIÀMETRE 16 MM	B500S (S275JR)
AP20	ARMADURES DE DIÀMETRE 20 MM	B500S (S275JR)
AP25	ARMADURES DE DIÀMETRE 25 MM	B500S (S275JR)

Resultats de control (seguiment).

LOT	IDENTIFICACIÓ EN OBRA		MARCA **N** O EQUIVALENT	DESPERFECTES APARENTS	OBSERVACIONS
	PAÍS / FABRICANT	TIPUS			

Observacions:

PC.2.1.2 ARMADURES.

S'especifica en la ***memòria (apartat 3)*** i en els plànols de l'estructura el tipus d'armadura a emprar.
Les armadures per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per:
- barres corrugades
- malles electrosoldades.

però sempre s'utilitzarà el tipus especificat en el projecte, no admetent-se cap canvi en el tipus d'acer.
S'haurà de comprovar que la secció equivalent de cada barra no sigui inferior al 95 % de la secció nominal en diàmetres no més grans de 25 mm. ni al 96% en diàmetres superiors.
En les barres corrugades es comprovarà que en la seva autorització d'ús figuri el límit de la variació geomètrica dels ressalts. Aquesta característica serà verificada en el control d'obra.
Es realitzaran assaigs de doblat senzill a 180 graus i de doblegament-desdoblegament a 90 graus i no s'acceptarà l'aparició d'esquerdes.
Les barres hauran de portar gravades les marques d'identificació pertinents, evitant utilitzar acers que, encara que tinguin el mateix límit elàstic, siguin de diferent marca en un mateix element.
El fabricant haurà d'advertir sobre l'aptitud de l'acer pel seu soldeig.

PC.3.9 RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ.

Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Designació: ***B 500 S***
Diàmetres: ***6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 i 25***
Distintiu de qualitat: ***segell CIETSID***
Altres característiques: -

- No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física.(EHE,art.90.1)
- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul: ***1.15***
- Control estadístic d'execució: ***NORMAL***
- Criteri de divisió de lots: ***a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic segons les indicacions de l' article 90.3 de la EHE.***

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

Controls en el moment de la recepció

Documentals:
- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es sol.licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).
- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixin les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).
- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons s'indica a l'article 31 de l'EHE.

Operatius:
- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels ressalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal)
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant), segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
- Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat-desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
- En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.

Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la càrrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal)
- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per a cada diàmetre principal utilitzat, i inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal)
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

Assaigs de laboratori

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon, atenint-se sempre a les indicacions de l'article 90 de l'EHE:
- Límit elàstic (UNE7474-1/92) (EHE, art90.5)
- Càrrega de trencament (UNE7474-1/92) (EHE, art90.5)
- Allargament en trencament (UNE7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Doblegat simple a 180ºC (EH-88, art 9) (EHE, art 31 i 90)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE art. 31.2 i 31.3) (EHE, art 90.5)
- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:
- Soldatge (EHE, art 90.4)(EHE, art.90.5)
- Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art.31.2)

CRITERIS DE CONTROL.

Quan no disposin de marca N o equivalent, hauran de disposar del certificat d'homologació d'adherència i, abans del formigonat dels elements caldrà realitzar els assaigs previstos a l' EHE vigent (inicialment no contemplats en aquest programa de control).

La instrucció EHE no permet l'exempció i només accepta reduir el nombre d'assaigs quan les barres estan en possessió d'un segell o marca reconeguda (marca N o equivalent)
El Decret 375 /88 permet l'exempció d'assaig quan les barres estan en possessió d'un segell o marca reconeguda (marca N o equivalent). Aquesta fitxa només contempla l'exempció d'assaigs que permet el decret 375/88. En realitat, això es tradueix a realitzar un control de recepció similar al "nivell reduït" sense aplicar la reducció del 0,75 que exigeix EHE.

Els criteris d'aquesta fitxa es podran aplicar per als dos nivells de control "reduït" i "normal" previstos per EHE excepte en el casos en que el projecte indiqui expressament una altra cosa.

PROGRAMA DE CONTROL.

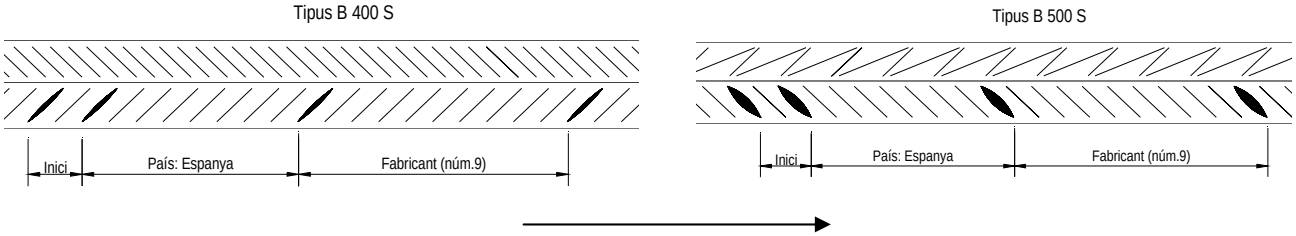
El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. A cada lot se li assignarà un codi de curta extensió i si es vol una descripció més exhaustiva en la segona casella. En la tercera s'hi reflectirà el tipus d'acer exigit per projecte.
A l'apartat 90.1 de EHE s'indica: " Als efectes de control de l'acer, es denomina partida al material de la mateixa designació (encara que de diàmetres diferents) subministrada d'una vegada. Lot és la subdivisió que es realitza d'una partida, o del material existent en obra o taller en un moment donat, i que és jutjat a efectes de control de forma indivisible."
LOT: Per les revisions previstes en aquesta fitxa no queda prou definida l'extensió del lot, però es considera raonable que no hauria de sobrepassar un mateix diàmetre i partida inferior a 20 Tn., per planta.

TIPUS D'ARMADURES		TIPUS D'ACER ADMESOS		
		B 400 S	B 500 S	B 500 T
Barres corrugades S/UNE 36068: 94		SI	SI	NO
Malles electrosoldades S/UNE 36092: 96		SI	SI	SI
Gelosies S/UNE 36739: 95 Ex	Elements principals	SI	SI	NO
	Elements de connexió	SI	SI	SI

RESULTATS DEL CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: Casella destinada als codis assignats per l'usuari en el primer requadre del programa de control.
IDENTIFICACIÓ EN OBRA:

- PAÍS / FABRICANT: En aquesta casella l'usuari hauria d'indicar la identificació que ha fet a obra mitjançant el recompte del nombre de resalts de tamany normal que hi ha entre els que estan regruixits. (P.e.: 1/6/6)
- TIPUS: S'identificarà mitjançant l'inclinació de les corrugues.



Direcció de lectura

MARCA **N** O EQUIVALENT**:** S'indicarà si la barra identificada disposa o no de marca N o equivalent.
DESPERFECTES APARENTS: Es reflectirà si s'han observat o no desperfectes aparents. Principalment fissures en les zones de doblegat i els ganxos d'ancoratge. En cas afirmatiu no s'ha d'autoritzar l'abocat del formigó.
OBSERVACIONS: Casella per reflectir altres aspectes que l'usuari pugui considerar d'interès.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

Seran motius suficients de rebuig, la manca de la marca **N** o equivalent, la presència de desperfectes aparents i quan no sigui possible la identificació.

FORMIGÓ, CONTROL ESTADÍSTIC.

Plec de condicions de control.

Es preveu subministrament de formigó fabricat en central.

Sobre els diferents tipus de formigó previstos en projecte, es realitzarà un control estadístic segons EHE.

Programa de control.

Per cada pastada a controlar:

- Es revisarà l'albarà de subministrament
- Es determinarà la seva consistència
- Es fabricarà una sèrie de 3 provetes per trencar 1 a 7 dies i 2 a 28 dies

ZONA D'OBRA	DADES DEL PROJECTE								PREVISIÓ D'ASSAIGS		
	DESIG. FORMIG	CALCUL DE LOTS							Núm. DE LOTS	PASTADES A ASSAJAR	
		TIPUS ELEM. ESTR.	M^3	Núm. PAST.	SET.	S. CONST M^2	Núm. DE PLT.			PER LOT	PER ZONA
SABATES PILARS	HA-25/B/20/IIa	C	81.5	14	2	135	1		1	2	2
SABATES MURS	HA-25/B/20/IIa	C	236.74	15	2	143	1		1	3	3
M6	HA-30/B/20/IV	F	27.88	5	1	93	1		1	1	1
M7	HA-30/B/20/IV	F	46.14	8	1	154	1		1	1	1
M8	HA-30/B/20/IV	F	15.63	1	1	19	1		1	1	1
VASOS PISCINA	HA-30/B/20/IV	F	69.44	12	1	230	1		1	2	2
M1	HA-30/B/20/IV	F	120.81	4	1	69	1		1	1	1
M2	HA-30/B/20/IV	F	128.96	5	1	430	1		1	1	1
M3	HA-30/B/20/IV	F	56.738	10	1	190	1		1	1	1
M4	HA-30/B/20/IV	F	58.976	10	1	196	1		1	1	1
M5	HA-30/B/20/IV	F	17.136	3	1	57	1		1	1	1
LLOSES VASOS COMPENSACIÓ	HA-30/B/20/IV	F	44.19	8	1	146	1		1	2	2
MÈNSULA PISCINA	HA-30/B/20/IV	F	35.04	6	1	116	1		1	1	1
BIGUES COBERTA N1	HA-30/B/20/IV	F	18.80	7	1	63	1		1	4	4
PILARS	HA-30/B/20/IV	C	64.48	11	1	216	1		1	3	3
BASE PISCINA GRAN	HA-30/B/20/IV	F	100.60	17	1	335	1		1	1	1
BASE PISCINA PETITA	HA-30/B/20/IV	F	25.938	5	1	87	1		1	4	4
SOSTRE SOTERRANI. FASE 1	HA-30/B/20/IV	F	83	14	1	280	1		1	4	4
SOSTRE SOTERRANI. FASE 2	HA-30/B/20/IV	F	83	14	1	280	1		1	2	2
COBERTA N1	HA-30/B/20/IV	F	189.10	32	1	630	1		1	3	3

Observacions:

PC.2.1.3 FORMIGONS.

PC.2.1.3.1 <u>Composició i condicions.</u>

En el projecte s'especifica la composició escollida per la preparació de la mescla, així com les condicions de resistència a la compressió, la seva docilitat, tamany màxim de l'àrid...

Totes les amassades que es realitzin hauran de complir aquestes condicions.

Es concretaran també els nivells de control i d'execució de mostres per l'assaig.
El ió clor total aportat per els components serà no més gran del 0.4 per 100 del pes del ciment quan es tracti d'obres de formigó armat, excepte justificació especial de que no altera perjudicialment les propietats exigibles al formigó i a les armadures, ni a curt ni a llarg termini.

PC.2.1.3.2 Característiques mecàniques.

S'especifica en la ***memòria (apartat 3)*** i en els plànols de l'estructura les característiques mecàniques exigibles al formigó.
La resistència característica del formigó es refereix a cada unitat d'amassament, obtenint-se el seu valor a partir dels resultats dels assaigs a compressió realitzats sobre provetes cilíndriques de 15 cm. de diàmetre i 30 cm. d'alçària, de 28 dies de edat, fabricades a partir de l'amassament, conservades segons el mètode d'assaig indicat a la UNE 7240 i trencades per compressió segons el mètode d'assaig indicat a la UNE 7242, en nombre no inferior a dos unitats.
Com orientació convé trencar un grup de provetes als 7 dies, reservant-ne un grup d'elles com a comprovació per cada cas de forta dispersió en els resultats.
Mai s'admetran, ni amb formigons en massa, resistències característiques inferiors a 20 MPa.

PC.3.8 FORMIGÓ PREFABRICAT EN CENTRAL.

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art69.2.8)

Tipus d'element de formigó: ***TOTS***
Tipificació: ***Fonaments: HA-25/B/20/IIa***
Llosa vas compensació:
HA-30/B/20/IV
Estructura: HA-30/B/20/IV
Resistència: ***H-25 i H-30***
Consistència: ***TOVA (entre 6 i 9 cm. con d'Abrams)***
Mida màxima del granulat: ***Fonaments 20 mm.***
Estructura 20 mm.
Tipus de ciment: ***CEM / 42,5 UNE-EN 197- 1:200***
Relació màxima aigua/ciment:
Fonaments 0.60
Llosa vas compensació 0.50
Estructura 0.50
Recobriments mínims: ***45 mm. elements protegits o interiors (ambient piscina)***
40 mm. formigó exposat a l'exterior
50 mm. formigó contacte terreny
70 mm. formigonat contra el terreny
Temps màxim de pastada: ***45 min.***
Altres característiques: ***la central disposarà de laboratori propi o laboratori contractat homologat.***

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul: ***1.5***
- Control estadístic d'execució: ***nivell NORMAL***
- Criteri de divisió de lots: ***seran lots independents la fonamentació, els murs de contenció, els pilars de cada planta i cada forjat.***

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

Controls en el moment de la recepció

Documentals:
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.91 de l'EHE.
- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81) .

Operatius:
- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l' article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
- En el cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons s'indica a l'article 81 de l'EHE.
- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d' amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

Assaigs de laboratori

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en els articles 30.1 i 88 de l'EHE:
- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art 88)

- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art 88)

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:
- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE,ART.28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art 30.1)
- Porositat
- Densitat (UNE83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

CRITERIS DE CONTROL.

Aquesta modalitat de control és la d'aplicació general per a les obres de formigó en massa, armat i pretensat, i consisteix en dividir l'obra en parts successives anomenades lots, inferiors cada una al menor dels límits senyalats en la taula 88.4.a de EHE i determinar la seva resistència estimada.
En cas de formigons fabricats en obra caldran els assaigs dels components, així com els previs i característics (EHE, 86 i 87). Per centrals sense segell o marca de qualitat calen els assaigs de components.

PROGRAMA DE CONTROL.

ZONA D'OBRA: El tècnic responsable o redactor del programa de control indicarà en aquestes caselles el nom de les diferents zones amb què vol dividir l'obra atenent a criteris de previsió d'execució i de tipologia estructural unitària segons la taula 88.4.a de EHE.

Taula 88.4.a de EHE:

LÍMIT SUPERIOR	TIPUS D'ELEMENT ESTRUCTURAL		
	C (ELEMENTS COMPRIMITS)	**F** (ELEMENTS A FLEXIÓ)	**M** (MASSISSOS)
VOLUM DE FORMIGÓ	100 m^3	100 m^3	100 m^3
NOMBRE DE PASTADES (∗)	50	50	100
TEMPS DE FORMIGONAT	2 Setmanes	2 setmanes	1 setmana
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	500 m^2	1000 m^2	--
NOMBRE DE PLANTES	2	2	--

(∗)Aquest límit no és obligatori en obres de construcció.

No és permès barrejar en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent, és a dir que pertanyin a diferents columnes de la taula. Les estructures amb els pilars i els elements horitzontals (jàsseres, sostres, lloses,...) amb la mateixa resistència especificada, seran controlades formant els lots que resultin d'aplicar la columna **C.** En aquests casos, s'inclouran en un mateix lot els elements a flexió i a compressió.
Totes les pastades d'un mateix lot han de ser del mateix subministrador, estaran elaborades amb les mateixes matèries primeres i seran el resultat de la mateixa dosificació nominal.

DADES DEL PROJECTE: Les dades de les 9 caselles incloses en aquest epígraf han de sortir del projecte d'execució

DESIG. FORMIG.: Designació del formigó previst (P.E.: HA-25 / Tova / 20 / II b)

CÀLCUL DE LOTS : Les dades d'aquestes caselles serveixen per calcular el nombre mínim de lots segons 88.4.a.:

- TIPUS ELEM. ESTRUC.: Es proposa posar una de les tres lletres C, F, o M : (C ⇒ estructures que tenen elements comprimits), (F ⇒ estructures que només tenen elements a flexió) i (M ⇒ massissos).
- M^3: Volum en m^3 que cap en la zona d'obra.
- Núm. PASTADES : Quantitat de pastades que caben en la zona d'obra.
- SETMANES : Període de temps previst entre l'inici i el final del formigonat de la zona d'obra, expressat en setmanes.
- S. CONST : Superfície construïda de la zona d'obra expressada en m^2 (No aplica per al tipus M)
- Núm. DE PLANTES : Nombre de plantes de la zona d'obra (No aplica per al tipus M)

PREVISÓ D'ASSAIGS: Les dades d'aquestes caselles cal posar-les en funció de les limitacions que imposa la taula 88.4.a de EHE:

Núm. DE LOTS : Quantitat de lots en què cal dividir la zona. (S'ha de calcular segons 88.4.a)

PASTADES A ASSAJAR

- PER LOT: És el nombre (N) de pastades que el tècnic decideix controlar per cada lot. Cal recordar que els mínims que estableix EHE són:
  - $N \geq 2$ per $f_{cf} \leq 25$ N/mm^2.
  - $N \geq 4$ per f_{cf} entre 25 i 35 N/mm^2.
  - $N \geq 6$ per f_{cf} major de 35 N/mm^2.
- PER ZONA: És el producte de les dues caselles anteriors.

Quan el formigó procedeixi de central amb segell de qualitat es podrà reduir el nombre d'assaigs aplicant un dels dos criteris establerts a l'EHE o el Decret 375/88.

- Segons EHE, es podran augmentar els límits de la taula 88.4.a al doble, sempre que es donin, a més, les següents condicions:

- Els resultats de control de producció estiguin a disposició del peticionari i siguin satisfactoris. La Direcció d'Obra revisarà aquest punt i el reflectirà en la documentació final d'obra.

- El nombre mínim de lots que s'hauran de mostrejar en obra serà de tres, corresponent, a ser possible, a lots relatius als tres tipus d'elements estructurals que figuren a la taula 88.4.a.

- En el cas que en algun lot la F_{est} sigui menor que la resistència característica de projecte, es passarà a realitzar el control normal sense reducció d'intensitat, fins que en quatre lots consecutius s'obtinguin resultats satisfactoris.

- Segons el Decret 375/88, es podrà controlar una sola pastada per cada lot.

Se suposa que el criteri establert en el Decret 375/88 preveia la reducció a una pastada quan el més habitual era controlar 2 pastades per lot. En conseqüència es considera lògic que quan correspongui N=4 o N=6, la reducció sigui N=2 i N=3 respectivament.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

Veure la fitxa de Seguiment del Programa de Control

Cal recordar que les comprovacions de DOCUMENTACIÓ, CONSISTÈNCIA I DURABILITAT, són un control previ a la posada en obra del formigó i en conseqüència, per aquests conceptes, només es podrà rebutjar el material abans del seu abocat a l'obra.

FORMIGÓ, CONTROL ESTADÍSTIC.

ZONA D'OBRA	REF. LOT	PASTADA					LOT			
		REF.	CONTROL DOCUMENT	DATA FAB.	CONS. cm	F 28 N/mm^2	*r*	Kn	F.est. N/mm^2	OBSERVACIONS

Observacions:

RESULTATS DE CONTROL (SEGUIMENT.

Aquest formulari s'hauria d'organitzar en funció de l'anterior " Programa de Control". (Tot i això, l'usuari pot introduir els canvis que vulgui)

ZONA D'OBRA, REF. LOT (Referència lot) .i REF (Referència pastada): Aquestes tres 3 columnes haurien de coincidir amb les assignades en el programa.
CONTROL DOCUMENTAL: Casella destinada a que l'usuari indiqui si és conforme o no la documentació (albarà) del formigó.
DATA, CONS, (Consistència) i F28 (Resistència a 28 dies) : Són les dades de les actes d'assaigs de les quals ha de disposar l'usuari

LOT: Caselles per anotar els resultats dels càlculs de la resistència estimada de cada lot
La resistència estimada de cada lot és : F.est. = Xmin x Kn
S'ha de començar per calcular el recorregut relatiu màxim ***r*** del lot: $r = \frac{X.max - X\ min}{X\ m}$

X max : Resistència de la pastada de major resistència del lot
X min : Resistència de la pastada de menor resistència del lot
X m : Resistència mitjana de totes les pastades del lot

Kn : L'usuari escollirà el valor de Kn. en funció de la taula 88.4.b i els criteris exposats tot seguit..

- Al començament de l'obra s'accepta la classificació (A, B o C) que ens proposa el subministrador.
- S'aplicarà el Kn de la columna proposada mentre el recorregut relatiu dintre el lot sigui inferior al màxim especificat per a la columna i les N pastades.
- Si algun lot dóna recorregut relatiu superior al màxim establert s'aplicarà el Kn que correspongui a aquest valor de recorregut, per aquest lot i tots els següents, fins que es compleixin les condicions indicades en l'apartat següent.
- Per poder tornar a aplicar la columna que inicialment ens ha proposat el subministrador serà necessari que 4 lots consecutius donin un recorregut igual o inferior al de la columna corresponent a la proposta. Aquesta aplicació de Kn segons la classificació inicial es podrà fer per al 5è i següents lots mentre es mantinguin amb el recorregut previst. En cas d'algun nou increment del recorregut, es torna a començar el cicle.

TAULA 88.4.b

N	FORMIGONS FABRICATS A CENTRAL							ALTRES CASOS K_n
	A			B		C		
	Recorregut relatiu màxim r	K_N Amb segell de qualitat	K_N Sense segell de qualitat	Recorregut relatiu màxim r	K_N	Recorregut relatiu màxim r	K_N	
2	0,29	0,93	0,90	0,40	0,85	0,50	0,81	0,75
3	0,31	0,95	0,92	0,46	0,88	0,57	0,85	0,80
4	0,34	0,97	0,94	0,49	0,90	0,61	0,88	0,84
5	0,36	0,98	0,95	0,53	0,92	0,66	0,90	0,87
6	0,38	0,99	0,96	0,55	0,94	0,68	0,92	0,89
7	0,39	1,00	0,97	0,57	0,95	0,71	0,93	0,91
8	0,40	1,00	0,97	0,59	0,96	0,73	0,95	0,93

Criteris d'acceptació i rebuig.

En general, el lot de control s'acceptarà quan la resistència estimada sigui igual o superior al 90% de la característica de projecte llevat d'indicació en contra del Plec de Condicions Particulars.(88.5 EHE). Prèviament s'haurien d'haver acceptat la documentació i la consistència, així com les especificacions relatives a la durabilitat que són objecte d'una altra fitxa.
Les comprovacions de DOCUMENTACIÓ, CONSISTÈNCIA I DURABILITAT, són un control previ a la posada en obra del formigó i en conseqüència només es podrà rebutjar el material abans del seu abocat a l' obra.
En primer lloc, per acceptar el subministrament cal que aquest vagi acompanyat d'un albarà amb el contingut que estableix EHE, en l'apartat 69.2.9.1 i que aquest compleixi els requisits especificats en el projecte.
Segons 69.2.9.1 de EHE el contingut dels albarans de formigó designat per propietats (resistència) és el següent:

1- Nom de la central de formigó
2- Número de sèrie del full de subministrament
3- Data del lliurament
4- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
5- Especificació del formigó

- Designació segons 39.2 EHE (per exemple: HA-25 / Tova / 20 / IIb)
- Contingut de ciment en Kg/m3 amb ± 15 kg de tolerància.
- Relació aigua/ciment amb una tolerància de ± 0,02

- Tipus, classe i marca del ciment
- Consistència
- Mesura màxima de l'àrid
- Tipus d'additiu si n'hi ha, i en cas contrari indicació expressa de que no en conté.
- Procedència i quantitat d'addicions, i en cas contrari indicació expressa de que no en conté

6- Designació especifica del lloc de subministra
7- Quantitat que forma la càrrega en m^3
8- Identificació del camió o equip de transport i de la persona que realitza la descàrrega
9- Hora límit d'ús

En segon lloc, per acceptar la pastada, caldrà comprovar la consistència que haurà de donar un valor dintre tolerències.
Cal recordar que EHE preveu pactar el realitzar la mesura del con al principi de la descàrrega per evitar rebutjar el producte abocat.
Els valors de consistència i les seves tolerències (EHE 30.6) queden definits en les taules següents:

CONSISTÈNCIA DEFINIDA PER TIPUS

TIPUS DE CONSISTÈNCIA	ASSENTAMENT cm.	TOLERÀNCIA cm.	INTERVAL RESULTANT cm.
SECA	0-2	0	0-2
PLÀSTICA	3-5	±1	2-6
TOVA	6-9	±1	5-10
FLUÏDA	10-15	±2	8-17

CONSISTENCIA DEFINIDA PER ASENTAMENT

ASSENTAMENT cm.	TOLERÀNCIA cm.	INTERVAL RESULTANT cm.
0-2	±1	A±1
3-7	±2	A±2
8-12	±3	A±3

FORMIGÓ, ESPECIFICACIONS RELATIVES A LA DURABILITAT.

Plec de condicions de control.

Es preveu subministrament de formigó fabricat en central.

Sobre els diferents tipus de formigó previstos en projecte, es realitzarà sempre el control documental de la relació a/c i del contingut de ciment, i només quan calgui el control de la profunditat de penetració d'aigua.

Programa de control.

- Es revisaran tots els albarans de subministrament per comprovar el compliment de les limitacions de la relació a/c i del contingut de ciment.
- Es farà el control de la profunditat de penetració d'aigua per a cada tipus de formigó indicat.

LOCALITZACIÓ I EXIGÈNCIES EXIGIDES AL PROJECTE

ZONA D'OBRA	TIPUS DE FORMIGÓ PREVIST	RELACIÓ A/C	CONTINGUT DE CIMENT (m^3)	ASSAIGS DE PENETRACIÓ?.
FONAMENTS	HA-25/B/20/IIa			
MURS	HA-30/B/20/IV			
PILARS	HA-30/B/20/IV			
SOSTRES	HA-30/B/20/IV			

Resultats del control (seguiment).

TIPUS DE FORMIGÓ:		OBSERVACIONS
RELACIÓ A/C		
CONTINGUT DE CIMENT (m^3)		
PROFUNDITAT DE PENETRACIÓ D'AIGUA		

TIPUS DE FORMIGÓ:		OBSERVACIONS
RELACIÓ A/C		
CONTINGUT DE CIMENT (m^3)		
PROFUNDITAT DE PENETRACIÓ D'AIGUA		

TIPUS DE FORMIGÓ:		OBSERVACIONS
RELACIÓA/C		
CONTINGUT DE CIMENT (m^3)		

PROFUNDITAT DE PENETRACIÓ D'AIGUA		

TIPUS DE FORMIGÓ:		OBSERVACIONS
RELACIÓ A/C		
CONTINGUT DE CIMENT (m^3)		
PROFUNDITAT DE PENETRACIÓ D'AIGUA		

Observacions:

CRITERIS DE CONTROL.

El control de les especificacions relatives a la durabilitat és obligat per a totes les obres (85-EHE).

CONTROL DOCUMENTAL:
En la majoria d'obres, només caldrà un control documental per comprovar el compliment de les limitacions de la relació a/c i el contingut de ciment. El control consisteix en comprovar que tots els albarans de subministrament reflecteixen la relació a/c i el contingut de ciment que especifica el projecte, o bé, en cas de dubte o absència els valors indicats a la taula 37.3.2.a, de EHE. (A efectes de durabilitat, també cal comprovar la resistència mínima segons 37.3.2.b. Aquesta variable però, es determina en el seu full específic.)

PROFUNDITAT DE PENETRACIÓ D'AIGUA.
El control de profunditat de penetració d'aigua, només s'ha de realitzar obligatòriament en les classes d'exposició III o IV i en totes les classes específiques d'exposició.

Consisteix en la realització d'uns assaigs previs segons 85.2 de EHE que han de donar uns resultats de penetració segons 85.3 de EHE (veure criteris d'acceptació i rebuig). També podrà limitar-se a un control documental en els dos casos exposats tot seguit:

La D.O. podrà eximir d'aquests assaigs quan el subministrador presenti abans de l'inici de l'obra una documentació que permeti el control documental de l'idoneïtat de la dosificació a emprar i que ha d'incloure com a mínim:

- Composició de les dosificacions que s'utilitzaran en obra
- Identificació de les matèries primeres del formigó que s'utilitzarà en obra.
- Còpia dels resultats de l'assaig de penetració d'aigua realitzats per laboratori oficial o acreditat.
- Matèries primeres i dosificacions emprades per a la fabricació de les provetes utilitzades en els assaigs anteriors.

Es rebutjaran aquells assaigs realitzats amb antelació superior a 6 mesos de la data del control, o quan es detecti que les matèries primeres o les dosificacions són diferents a les declarades pel subministrador.

Els formigons procedents de centrals amb Segell o Marca de Qualitat, i sempre que s'inclogui aquest assaig dintre el seu sistema de qualitat, estaran exempts de la realització dels assaigs. En aquest cas hauran de presentar a la D.O., prèviament a l'inici de l'obra, la documentació que permeti el control documental, en els mateixos termes que els indicats anteriorment.

PROGRAMA DE CONTROL.

ZONA D'OBRA: El tècnic responsable o redactor del programa de control indicarà en aquestes caselles el nom de les diferents zones en les quals el projecte preveu utilitzar els diferents tipus de formigó (de diferent resistència o consistència) (85.1)

TIPUS DE FORMIGÓ PREVIST : Casella per indicar la designació del formigó.

RELACIÓ A/C i CONTINGUT DE CIMENT (M^3): En aquestes caselles s'hi reflectirà la relació aigua-ciment i el contingut de ciment previstos en el projecte.

ASSAIG DE PENETRACIÓ ? : Casella destinada a indicar SÍ o No s'ha de realitzar aquest assaig. (V. Criteris de control)

RESULTATS DE CONTROL (SEGUIMENT).

S'ha previst una taula per a cada possible tipus de formigó (moltes vegades serà tipus únic).

RELACIÓ A/C i CONTINGUT DE CIMENT : Caselles per indicar i comparar els valors del projecte i dels albarans.

PROFUNDITAT DE PENETRACIÓ D'AIGUA: Casella per reflectir els resultats dels assaigs de laboratori o la justificació documental aportada.

OBSERVACIONS: Casella per reflectir altres aspectes que l'usuari pugui considerar d'interès.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

CONTROL DOCUMENTAL:

En primer lloc, per acceptar el subministrament cal que aquest vagi acompanyat d'un albarà amb el contingut que estableix EHE, en l'apartat 69.2.9.1 i que aquest compleixi els requisits especificats en el projecte. (A efectes de durabilitat cal comprovar la relació A/C i el contingut de ciment)

Es tracta d'un control previ a la posada en obra del formigó i en conseqüència només es podrà rebutjar abans del seu abocament a l' obra.

PROFUNDITAT DE PENETRACIÓ D'AIGUA.

A falta de requisits específics del projecte, s'han de complir les limitacions establertes a 85.3 de EHE que es resumeixen en els següents valors:

$$Zm \leq 50\ mm \quad i \quad Z_3 \leq 65\ mm$$

$$Tm \leq 30\ mm \quad i \quad T_3 \leq 40\ mm$$

MAONS CERÀMICS.

Plec de condicions de control.

S'utilitzaran peces que tinguin un segell de qualitat INCE, la marca N o equivalent a la UE; o el certificat del fabricant en vigor.

Programa de control.

Per cada lot de control es comprovarà que disposa de marca de qualitat o certificat del fabricant en vigor, que el material subministrat es correspon amb el descrit en la documentació i que presenta un bon estat aparent.

ASSIGNACIÓ DE LOTS I CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES AL PROJECTE.

IDENTIFICACIÓ DELS LOTS		TIPUS
CODI	DESCRIPCIÓ	
	TERMOARGILA 19 CMS	
	TERMOARGILA 14 CMS	
	PARET DIVISÓRIA DE 14 CMS GERO	
	PARET DIVISÓRIA DE 10 CMS TOTXANA	
	ENVÀ DIVISORI 7 CMS SUPERMAÓ	

Resultats del control (Seguiment).

LOT		TERMOARGILA 19	TERMOARGILA 14
ESTAT APARENT DELS RAJOLS			
CORRESPONDÈNCIA DOC. ACREDITATIUS QUALITAT			
FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL			
TIPUS I CLASSE DE RAJOL			
RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ			
MESURES NOMINALS	LLARG		
	AMPLE		
	GRUIX		

DISTINTIU DE QUALITAT O CERTIFICAT DE FABRICANT		

LOT		GERO 14	TOTXANA 10
ESTAT APARENT DELS RAJOLS			
CORRESPONDÈNCIA DOC. ACREDITATIUS QUALITAT			
FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL			
TIPUS I CLASSE DE RAJOL			
RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ			
MESURES NOMINALS	LLARG		
	AMPLE		
	GRUIX		
DISTINTIU DE QUALITAT O CERTIFICAT DE FABRICANT			

LOT		SUPERMAÓ 7	
ESTAT APARENT DELS RAJOLS			
CORRESPONDÈNCIA DOC. ACREDITATIUS QUALITAT			
FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL			
TIPUS I CLASSE DE RAJOL			
RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ			
MESURES NOMINALS	LLARG		

	AMPLE		
	GRUIX		
DISTINTIU DE QUALITAT O CERTIFICAT DE FABRICANT			

Observacions:

PC.3.11 MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL.

Els maons que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en el "Pliego para la recepción de ladrillos" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

Classe: ***no vist.***
Tipus: ***calat (perforado)***
Dimensions: ***29 x 15 x 5 cm.***
Resistència a compressió: ***150 Kg/cm^2.***
Geladicitat: ***no geladiç***
Distintiu de qualitat: ***segell INCE***

- La definició de "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En el cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

Controls en el moment de la recepció

Documentals:
- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.
- Es sol.licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de resistència a compressió, segons s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.
- Es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

Operatius:
- Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de desconxats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

Assaigs de laboratori

En el cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:
- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88,apt 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88,apt 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88,apt 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88,apt 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028/84) ()
- Massa (RL-88,apt 7.2) (RL-88,apt 4.2)

CRITERIS DE CONTROL.

Segons RL-88:

- "Quan els maons subministrats estiguin emparats per un segell INCE, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció, fins arribar a reduir-la a la comprovació, a l'arribada del material a l'obra." (RL-88).
- "Els productes procedents dels Estats membres de la CEE fabricats amb especificacions tècniques nacionals que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats per aquest plec i vinguin avalats per certificats de controls o assaigs realitzats per laboratoris oficialment reconeguts en els Estats membres d'origen, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció fins arribar a reduir-la a la comprovació, a l'arribada del material a l'obra." (RL-88).
- "La Direcció d'Obra podrà substituir la realització d'assaigs previs, per la presentació de Certificats d'assaigs realitzats per un laboratori aliè a la fàbrica, en els que consti expressament que la presa de mostres l'ha efectuada el laboratori, així com la data de la presa. Aquests certificats només tindran una validesa de sis mesos, a partir de la data de la presa de mostres." (RL-88).

(Quan no es disposi de distintiu de qualitat o certificat de fabricant, serà necessari realitzar assaigs previs al subministrament per comprovar el compliment de les especificacions. Aquests assaigs previstos a la RL-88 no es troben contemplats en aquest programa de control).
En el cas d'utilitzar maons de la classe NV (no vist), no serà necessari que tinguin els requisits de no geladissos, no eflorescents ni tenir una coloració uniforme.
RL-88 preveu que el fabricant faciliti una mostra de contrast, que servirà per comprovar la correspondència entre les seves característiques i les del subministrament.(posició no contemplada en aquesta fitxa)
D'acord amb els criteris exposats al Decret 375/88 s'admet que per als productes que disposin de Distintiu de qualitat o Certificat d'assaigs del fabricant, només caldrà comprovar el bon estat aparent (absència de fissures, exfoliacions, eflorescències,...) i la correspondència del subministrament amb la descripció que figura en els documents acreditatius de la qualitat.

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. A la primera casella s'hi posarà un codi de curta extensió que servirà per identificar-lo, i en la segona s'hi podrà posar una descripció més extensa per definir les característiques del maó... En la tercera casella s'hi reflectirà el tipus de maó exigit en el projecte (VIST, NO VIST, MASSÍS, PERFORAT, BUIT)

LOT: L'extensió del lot a controlar, no queda prou definida en la normativa, en tot cas s'aconsella no superar a cada subministrament homogeni d'igual procedència i unitat de transport, ni a les 10.000 peces.

RESULTATS DEL CONTROL.

LOT: Casella destinada als codis assignats per l'usuari en el programa de control.
ESTAT APARENT DELS RAJOLS: S'haurà de reflectir si s'ha observat que els maons tenen un estat aparent correcte o incorrecte.
CORRESPONDÈNCIA AMB LA DESCRIPCIÓ: Es reflectirà si és correcte o no, la correspondència entre el material subministrat a obra i la descripció que figura en el distintiu de qualitat o en el certificat d'assaig facilitat pel fabricant o proveïdor.

A l'albarà i en el seu cas a l'empaquetat, hi hauràn de figurar com a mínim les següents dades:

- FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL: S'hi escriurà el nom del fabricant i/o la marca comercial.
- TIPUS I CLASSE DE RAJOL: S'indicarà el tipus i classe de maons designats segons RL-88.
  Tipus: M (massís) / P (perforat) / H (buit)
  Classes: NV (no vist) / V (vist)
- RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ: S'indicarà la resistència a compressió expressada en Kg/cm^2.
- MESURES NOMINALS: S'anotaran les dimensions nominals del llarg, ample i gruix, en cm.
- DISTINTIU DE QUALITAT O CERTIFICAT DEL FABRICANT: Quan disposi de distintiu de qualitat s'indicarà aquest i la seva referència (Segell INCE Núm...., o Marca **N**....). Quan disposi de Certificat del Fabricant, s'indicarà el nom del laboratori extern on s'han realitzat els assaigs i la data de la presa de mostra.

OBSERVACIONS: Casella per reflectir altres aspectes que l'usuari pugui considerar d'interès.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

L'incompliment de qualsevol característica anterior o la mancança de la documentació mínima exigida (segons especificacions de la RL-88), serà motiu suficient de rebuig.

AÏLLAMENTS EN GENERAL

Plec de condicions de control.

En el plec de condicions del projecte s'hauran d'expressar les característiques higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments i particions interiors que componen l'envolupant tèrmic de l'edifici.
S'utilitzaran els materials per a aïllament tèrmic previstos en el projecte, els quals hauran de disposar de marca N, o equivalent en vigor, i presentar un bon estat aparent.

Programa de control.

Per a cada lot es comprovarà a l'arribada a l'obra que està en possessió del marcatge CE, si l'hi és d'aplicació, i que la seva identificació és correcta. També es comprovarà la documentació, la identificació del fabricant i tipus, l'absència de desperfectes aparents, així com les marques acreditatives que estan en possessió de marca N o equivalent en vigor.

ASSIGNACIÓ DE LOTS I CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES AL PROJECTE

IDENTIFICACIÓ DELS LOTS		TIPUS DE MATERIAL	GRUIX	DENSITAT
CODI	DESCRIPCIÓ			
	ROCKCALM E 211 ROCKWOOL			
	MONOROCK 365 ROCKWOOL			
	EMUFAL DE TEXSA			
	POLIESTIRÈ EXPANDIT 10 MM			
	POLIESTIRÈ EXPANDIT 20 MM			

Resultats del control (Seguiment).

LOT	
FABRICANT	
MARCATGE CE	
SITUACIÓ A L'OBRA	
TIPUS DE MATERIAL	
DESPERFECTES APARENTS	
GRUIX NOMINAL	
DENSITAT NOMINAL	
MARCA DE QUALITAT	

LOT	
FABRICANT	
MARCATGE CE	
SITUACIÓ A L'OBRA	
TIPUS DE MATERIAL	
DESPERFECTES APARENTS	
GRUIX NOMINAL	
DENSITAT NOMINAL	
MARCA DE QUALITAT	

LOT	
FABRICANT	
MARCATGE CE	
SITUACIÓ A L'OBRA	
TIPUS DE MATERIAL	
DESPERFECTES APARENTS	
GRUIX NOMINAL	
DENSITAT NOMINAL	
MARCA DE QUALITAT	

Observacions:

CRITERIS DE CONTROL.

La Normativa d'aplicació en matèria d'aïllament tèrmic és el CTE DB-HE 1 (Estalvi d'energia), i en el seu article 4.3 estableix els següents criteris de Control de recepció en obra dels productes de construcció:

- En el plec de condicions del projecte s'indicaran les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen els tancaments i particions interiors de l'envolupant tèrmic, incloent els assaigs necessaris per comprovar que reuneixen les característiques exigides pel CTE.
- Cal comprovar que els productes rebuts a l'obra:
  - Corresponen amb els especificats al plec de condicions del projecte.
  - Disposen de la documentació exigida.
  - Estan caracteritzats per les propietats exigides.
- Han estat assajats quan així ho estableixi el plec de condicions o ho determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establerta.

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. Assignarà a cada lot una descripció que ajudi a identificar-lo. Al primer requadre d'aquesta descripció es posarà un codi alfanumèric, d'extensió màxima de 15 caràcters, que servirà per identificar el lot, i en el segon requadre es podrà posar (no és obligatori) una descripció més extensa.

RESULTATS DEL CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: Casella per identificar el lot (codi i descripció).
SITUACIÓ A L'OBRA: Es reflectirà el lloc on anirà col·locat l'aïllament tèrmic a l'obra.
TIPUS DE MATERIAL: S'anotarà el tipus de material subministrat a obra i es comprovarà que correspongui amb l'exigit pel projecte.
DESPERFECTES APARENTS: Es deixarà constància de l'existència o no de desperfectes aparents.
S'anotaran les dades següents (que haurien de figurar en l'etiqueta o albarà del producte):

- GRUIX NOMINAL
- DENSITAT NOMINAL
- FABRICANT
- MARCA DE QUALITAT
- MARCATGE CE (si s'escau)

El marcatge CE de conformitat està format per les inicials "CE".
El marcatge CE ha de figurar en el producte, en una etiqueta adherida a l'embalatge o en els documents comercials, segons el cas.
Aquest marcatge anirà seguit d'un número d'identificació de l'organisme encarregat de la fase de control de la producció.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

Si les comprovacions realitzades a l'arribada del material a l'obra són satisfactòries, la direcció facultativa pot acceptar la partida. En el cas que no siguin satisfactòries, es poden ordenar assaigs de control per garantir el compliment de les especificacions aplicables o es pot rebutjar la partida directament.

MATERIALS PER AÏLLAMENT TÈRMIC.

Plec de condicions de control.

S'utilitzaran els materials per aïllament tèrmic previstos en el projecte, els quals hauran de disposar de marca N, o equivalent en vigor i presentar un bon estat aparent.

Programa de control.

Per cada lot es comprovarà la documentació, la identificació del fabricant i tipus, l'absència de desperfectes aparents així com les marques acreditatives que estan en possessió de marca N o equivalent en vigor.

ASSIGNACIÓ DE LOTS I CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES AL PROJECTE.

IDENTIFICACIÓ DELS LOTS		TIPUS DE MATERIAL	GRUIX	DENSITAT
CODI	DESCRIPCIÓ			
	PANELL RIGID 60			
	PANELL RIGID 100			

Resultats del control (Seguiment).

LOT		
SITUACIÓ A L'OBRA		
TIPUS DE MATERIAL		
DESPERFECTES APARENTS		
GRUIX NOMINAL		
DENSITAT NOMINAL		
FABRICANT		
MARCA DE QUALITAT		

LOT		
SITUACIÓ A L'OBRA		
TIPUS DE MATERIAL		
DESPERFECTES APARENTS		
GRUIX NOMINAL		
DENSITAT NOMINAL		
FABRICANT		
MARCA DE QUALITAT		

LOT		
SITUACIÓ A L'OBRA		
TIPUS DE MATERIAL		
DESPERFECTES APARENTS		
GRUIX NOMINAL		
DENSITAT NOMINAL		
FABRICANT		
MARCA DE QUALITAT		

LOT		
SITUACIÓ A L'OBRA		
TIPUS DE MATERIAL		
DESPERFECTES APARENTS		
GRUIX NOMINAL		
DENSITAT NOMINAL		
FABRICANT		
MARCA DE QUALITAT		

LOT		
SITUACIÓ A L'OBRA		
TIPUS DE MATERIAL		
DESPERFECTES APARENTS		
GRUIX NOMINAL		
DENSITAT NOMINAL		
FABRICANT		
MARCA DE QUALITAT		

Observacions:

CRITERIS DE CONTROL.

La Norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic NRE-AT-87 no fa referència directa sobre el control de recepció de materials a obra.
Segons el Decret 375/88 el tècnic responsable del control s'encarrega de comprovar la disposició de la marca N o equivalent en vigor i la correspondència entre el material exigit en el projecte i el subministrat a l'obra.

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu en l'estudi. A cada lot se li assignarà un codi de curta extensió que servirà per identificar-lo, i en la segona s'hi podrà posar una descripció més extensa per definir les característiques del material... En les altres caselles es reflectirà el tipus de material, gruix i densitat que exigeix el projecte.

LOT: L'extensió del lot de control no s'especifica en la normativa, la fixarà el tècnic, tot i això s'aconsella no barrejar material de diferent tipus ni procés de fabricació, i en cas de materials presentats en placa o manta, es recomana no mesclar tampoc diferents gruixos.

RESULTATS DEL CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: Casella destinada als codis assignats per l'usuari en el programa de control.

SITUACIÓ A L'OBRA: Es reflectirà el lloc on anirà col·locat l'aïllament tèrmic a l'obra.
TIPUS DE MATERIAL: S'anotarà el tipus de material subministrat a obra tot comprovant la correspondència amb l'exigit pel projecte.
DESPERFECTES APARENTS: Es deixarà constància de l'existència o no de desperfectes aparents.
Anotarem les dades següents que trobarem en l'albarà.

- GRUIX NOMINAL
- DENSITAT NOMINAL
- FABRICANT
- MARCA DE QUALITAT

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

Es rebutjaran els materials que no compleixen les característiques exigides en projecte i/o que no tinguin identificats el fabricant i la marca de qualitat.

AÏLLAMENTS ACÚSTICS.

Plec de condicions de control.

Preferentment s'utilitzaran aïllaments acústics amb disposició de segell o marca de qualitat.

Programa de control.

Per cada lot es comprovarà que els materials subministrats en obra corresponguin als especificats en el Plec particular de Condicions, que el material no hagi sofert deterioraments durant el transport, i que a l'etiqueta hi consti el Segell o Marca de qualitat i totes les característiques exigides.

ASSIGNACIÓ DE LOTS I CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES AL PROJECTE.

IDENTIFICACIÓ DELS LOTS				
CODI	DESCRIPCIÓ			
	ROCKCALM E 211 ROCKWOOL			
	MONOROCK 365 ROCKWOOL			
	EMUFAL DE TEXSA			
	POLIESTIRÈ EXPANDIT 10 MM			
	POLIESTIRÈ EXPANDIT 20 MM			

Resultats del control (Seguiment).

LOT			
ESTAT APARENT			
DISTINTIU DE QUALITAT			
ETIQUETATGE	DENSITAT APARENT		
	ABSORCIÓ ACÚSTICA		
	CONDUCTIVITAT TÈRMICA		
	COMPORTAMENT DAVANT EL FOC		
	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ		
	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ		
	RESISTÈNCIA AL XOC TOU		
	ENVELLIMENT DAVANT L'HUMITAT, CALOR I RADIACIONS		
	DEFORMACIÓ SOTA CÀRREGA		
	COEFICIENT DE DILATACIÓ LINEAL		
	COMPORTAMENT DAVANT PARÀSITS		
	COMPORTAMENT DAVANT AGENTS QUÍMICS		

LOT			
ESTAT APARENT			
DISTINTIU DE QUALITAT			
ETIQUETATGE	DENSITAT APARENT		
	ABSORCIÓ ACÚSTICA		
	CONDUCTIVITAT TÈRMICA		
	COMPORTAMENT DAVANT EL FOC		
	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ		
	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ		
	RESISTÈNCIA AL XOC TOU		
	ENVELLIMENT DAVANT L'HUMITAT, CALOR I RADIACIONS		
	DEFORMACIÓ SOTA CÀRREGA		
	COEFICIENT DE DILATACIÓ LINEAL		
	COMPORTAMENT DAVANT PARÀSITS		
	COMPORTAMENT DAVANT AGENTS QUÍMICS		

C Q C	CONTROL DE QUALITAT	OBRA: IV-163. **ESPAI D'AIGUA A TARADELL**		
		TÈCNIC: **ARQUITECTURA I GESTIÓ SANT JOAN, S.L.**		
		DATA: octubre 2007	TOTAL FULLS: **61**	Signatura:

LOT			
ESTAT APARENT			
DISTINTIU DE QUALITAT			
ETIQUETATGE	DENSITAT APARENT		
	ABSORCIÓ ACÚSTICA		
	CONDUCTIVITAT TÈRMICA		
	COMPORTAMENT DAVANT EL FOC		
	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ		
	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ		
	RESISTÈNCIA AL XOC TOU		
	ENVELLIMENT DAVANT L'HUMITAT, CALOR I RADIACIONS		
	DEFORMACIÓ SOTA CÀRREGA		
	COEFICIENT DE DILATACIÓ LINEAL		
	COMPORTAMENT DAVANT PARÀSITS		
	COMPORTAMENT DAVANT AGENTS QUÍMICS		

LOT			
ESTAT APARENT			
DISTINTIU DE QUALITAT			
ETIQUETATGE	DENSITAT APARENT		
	ABSORCIÓ ACÚSTICA		
	CONDUCTIVITAT TÈRMICA		
	COMPORTAMENT DAVANT EL FOC		
	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ		
	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ		
	RESISTÈNCIA AL XOC TOU		
	ENVELLIMENT DAVANT L'HUMITAT, CALOR I RADIACIONS		
	DEFORMACIÓ SOTA CÀRREGA		
	COEFICIENT DE DILATACIÓ LINEAL		
	COMPORTAMENT DAVANT PARÀSITS		
	COMPORTAMENT DAVANT AGENTS QUÍMICS		

LOT			
ESTAT APARENT			
DISTINTIU DE QUALITAT			
ETIQUETATGE	DENSITAT APARENT		
	ABSORCIÓ ACÚSTICA		
	CONDUCTIVITAT TÈRMICA		
	COMPORTAMENT DAVANT EL FOC		
	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ		
	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ		
	RESISTÈNCIA AL XOC TOU		
	ENVELLIMENT DAVANT L'HUMITAT, CALOR I RADIACIONS		
	DEFORMACIÓ SOTA CÀRREGA		
	COEFICIENT DE DILATACIÓ LINEAL		
	COMPORTAMENT DAVANT PARÀSITS		
	COMPORTAMENT DAVANT AGENTS QUÍMICS		

Observacions:

CRITERIS DE CONTROL.

Segons NBE CA-88:
Les condicions de subministrament dels materials, serà objecte de conveni entre el consumidor i el fabricant, ajustant-se a les condicions particulars que figuren en el projecte d'execució.
Els fabricants per garantir les característiques mínimes exigides, portaran a terme un autocontrol de la seva producció; i ho materialitzaran mitjançant etiquetes o marques que preceptivament han de portar els productes.
En l'ETIQUETATGE hi haurà de constar:

- El Segell o Marca de qualitat.
- Les següents característiques bàsiques exigibles, (en el sistema internacional de mesures):
  - Densitat aparent: És la relació entre la massa de la mostra en grams i el seu volum aparent en centímetres cúbics, o bé en Kg/m^3.

  - Absorció acústica: És la magnitud que quantifica l'energia extreta del camp acústic quan la ona sonora atravessa un medi determinat o en el xoc de la mateixa amb les superfícies límit del recinte.

    El fabricant de materials, la utilització específica dels quals sigui la d'absorbents acústics, indicarà el coeficient d'absorció α_f, per les freqüències preferents i el coeficient mig d'absorció α_m del material.

  El fabricant podrà indicar totes aquelles propietats que puguin interessar en funció de l'ús i condicions que es col·loqui el material en qüestió, com ara:
  - Conductivitat tèrmica
  - Comportament davant el foc
  - Resistència a la compressió
  - Resistència a la flexió
  - Resistència al xoc tou
  - Envelliment davant l'humitat, el calor i les radiacions
  - Deformació sota càrrega (mòdul d'elasticitat)
  - Coeficient de dilatació lineal
  - Comportament davant de paràsits
  - Comportament davant d'agents químics

"Els materials que vinguin avalats per segells o marques de qualitat, hauran de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en aquesta Norma, perquè pugui realitzar-se la seva recepció sense efectuar comprovacions o assaigs" (4.6.2 NBE CA-88).

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. A cada lot se li assignarà un codi de curta extensió i si es vol una descripció més exhaustiva en la segona casella. En la resta de caselles en blanc, s'especificaran les característiques exigides pel projecte.
Durant la recepció dels productes destinats exclusivament a aïllants o acondicionaments acústics, es comprovarà que el producte no hagi sofert deterioraments durant el transport i que vagi correctament presentat i etiquetat, on hi figurin totes les característiques exigides pel projecte.
Pels materials fabricats "in situ" es donaran les instruccions corresponents per la seva correcta execució, que haurà d'anar a càrrec de personal especialitzat, de manera que garanteixin les propietats especificades pel fabricant.
LOT: Quan no es realitzen assaigs de recepció o comprovació, la normativa no especifica l'extensió del lot de control, però es considera raonable no barrejar materials de diferent tipus ni procés de fabricació.

RESULTATS DE CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: Casella destinada als codis assignats per l'usuari en el primer requadre del programa de control.
ESTAT APARENT: Es deixarà constància de si l'estat aparent és CORRECTE o INCORRECTE.
DISTINTIU DE QUALITAT: Es reflectirà el Segell o Marca de qualitat en el cas de tenir-lo concedit.
ETIQUETATGE: Es reflectiran els valors indicats en l'etiquetatge o en la documentació acreditativa del producte (generalment no hi hauran totes les caselles plenes), i es comprovarà la seva correspondència amb les característiques exigides pel projecte.
OBSERVACIONS: Casella per reflectir altres aspectes que l'usuari pugui considerar d'interès.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

Serà motiu de rebuig l'incompliment de qualsevol especificació exigida pel projecte.

IMPERMEABILITZACIONS

Plec de condicions de control.

Preferentment s'utilitzaran impermeabilitzacions amb disposició de segell o marca de qualitat.

Programa de control.

Per cada lot es comprovarà que els materials subministrats en obra corresponguin als especificats en el Plec particular de Condicions, que el material no hagi sofert deteriorements durant el transport, i que a l'etiqueta hi consti el Segell o Marca de qualitat i totes les característiques exigides.

ASSIGNACIÓ DE LOTS I CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES AL PROJECTE.

IDENTIFICACIÓ DELS LOTS				
CODI	DESCRIPCIÓ			
	LÀMINA ASFÀLTICA			
	PARAFOR SOLO S			
	PARAFOR SOLO GS			

Resultats del control (Seguiment).

LOT			
ESTAT APARENT			
DISTINTIU DE QUALITAT			
ETIQUETATGE	DENSITAT APARENT		
	ABSORCIÓ ACÚSTICA		
	CONDUCTIVITAT TÈRMICA		
	COMPORTAMENT DAVANT EL FOC		
	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ		
	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ		
	RESISTÈNCIA AL XOC TOU		
	ENVELLIMENT DAVANT L'HUMITAT, CALOR I RADIACIONS		
	DEFORMACIÓ SOTA CÀRREGA		
	COEFICIENT DE DILATACIÓ LINEAL		
	COMPORTAMENT DAVANT PARÀSITS		
	COMPORTAMENT DAVANT AGENTS QUÍMICS		

LOT			
ESTAT APARENT			
DISTINTIU DE QUALITAT			
ETIQUETATGE	DENSITAT APARENT		
	ABSORCIÓ ACÚSTICA		
	CONDUCTIVITAT TÈRMICA		
	COMPORTAMENT DAVANT EL FOC		
	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ		
	RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ		
	RESISTÈNCIA AL XOC TOU		
	ENVELLIMENT DAVANT L'HUMITAT, CALOR I RADIACIONS		
	DEFORMACIÓ SOTA CÀRREGA		
	COEFICIENT DE DILATACIÓ LINEAL		
	COMPORTAMENT DAVANT PARÀSITS		
	COMPORTAMENT DAVANT AGENTS QUÍMICS		

Observacions:

CRITERIS DE CONTROL.

Les condicions de subministrament dels materials, serà objecte de conveni entre el consumidor i el fabricant, ajustant-se a les condicions particulars que figuren en el projecte d'execució.
Els fabricants per garantir les característiques mínimes exigides, portaran a terme un autocontrol de la seva producció; i ho materialitzaran mitjançant etiquetes o marques que preceptivament han de portar els productes.

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. A cada lot se li assignarà un codi de curta extensió i si es vol una descripció més exhaustiva en la segona casella. En la resta de caselles en blanc, s'especificaran les característiques exigides pel projecte.
Durant la recepció dels productes destinats exclusivament a aïllants o acondicionaments acústics, es comprovarà que el producte no hagi sofert deterioraments durant el transport i que vagi correctament presentat i etiquetat, on hi figurin totes les característiques exigides pel projecte.
Pels materials fabricats "in situ" es donaran les instruccions corresponents per la seva correcta execució, que haurà d'anar a càrrec de personal especialitzat, de manera que garanteixin les propietats especificades pel fabricant.
LOT: Quan no es realitzen assaigs de recepció o comprovació, la normativa no especifica l'extensió del lot de control, però es considera raonable no barrejar materials de diferent tipus ni procés de fabricació.
S'executaran les proves d'estanqueïtat corresponents per donar la coberta per acabada i certificada, segons indicacions de la DF.

RESULTATS DE CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: Casella destinada als codis assignats per l'usuari en el primer requadre del programa de control.
ESTAT APARENT: Es deixarà constància de si l'estat aparent és CORRECTE o INCORRECTE.
DISTINTIU DE QUALITAT: Es reflectirà el Segell o Marca de qualitat en el cas de tenir-lo concedit.
ETIQUETATGE: Es reflectiran els valors indicats en l'etiquetatge o en la documentació acreditativa del producte (generalment no hi hauran totes les caselles plenes), i es comprovarà la seva correspondència amb les característiques exigides pel projecte.
OBSERVACIONS: Casella per reflectir altres aspectes que l'usuari pugui considerar d'interès.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

Serà motiu de rebuig l'incompliment de qualsevol especificació exigida pel projecte.

PROTECCIÓ CONTRA EL FOC.

Plec de condicions de control.

S'utilitzaran elements constructius amb les característiques de resposta al foc especificades i/o materials de protecció contra incendis amb disposició de certificats a normes UNE o a especificacions de la CPI-96.

Programa de control.

Per cada lot de material es comprovarà a l'arribada a l'obra que està en possessió dels certificats acreditatius de les seves característiques i que la documentació lliurada pel fabricant és correcta segons el projecte i la CPI-96; per cada element constructiu diferent es comprovarà el compliment de les característiques de comportament davant el foc exigides.

ASSIGNACIÓ DE LOTS I CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES AL PROJECTE

IDENTIFICACIÓ DELS LOTS		CLASSE	EF	PF	RF
CODI	DESCRIPCIÓ				
	PLAQUES GUIX 13- M0				
	PERLITA VERMICULITA				

Resultats de control (Seguiment).

LOT				
FABRICANT				
DOCUMENTS ACREDITATIUS				
CARACTERÍSTIQUES	CLASSE			
	ESTABILITAT AL FOC (EF)			
	TALLAFLAMES (PF)			
	RESISTÈNCIA AL FOC (RF)			

LOT				
FABRICANT				
DOCUMENTS ACREDITATIUS				
CARACTERÍSTIQUES	CLASSE			
	ESTABILITAT AL FOC (EF)			
	TALLAFLAMES (PF)			
	RESISTÈNCIA AL FOC (RF)			

LOT				
FABRICANT				
DOCUMENTS ACREDITATIUS				
CARACTERÍSTIQUES	CLASSE			
	ESTABILITAT AL FOC (EF)			
	TALLAFLAMES (PF)			
	RESISTÈNCIA AL FOC (RF)			

Observacions:

CRITERIS DE CONTROL.

El tècnic responsable del control de qualitat serà l'encarregat de comprovar la correspondència entre les especificacions exigides en el projecte i la documentació del producte lliurada pel fabricant.Les exigències del comportament davant el foc d'un element constructiu es defineixen pel temps durant el qual aquest element ha de mantenir les condicions aplicables corresponents. Les possibles exigències són: *Estabilitat al foc, Paraflames i Resistència al foc.*Les exigències de comportament davant el foc dels materials es defineixen fixant la classe que ha d'aconseguir conforme la norma UNE 23 727. Aquestes classes es denominen: M0,M1,M2,M3,M4. El número de la denominació de cada classe indica la magnitud relativa amb la qual aquests materials corresponents poden afavorir el desenvolupament d'un incendi.

Validesa dels documents justificatius

"1- Les marques de conformitat a normes UNE, Segells i Certificats de Conformitat amb les especificacions tècniques d'aquesta norma bàsica que avalin la classe de reacció al foc dels materials de construcció i el comportament davant el foc dels elements constructius seran concedits per organismes de control, segons s'estableix en el Reial Decret 1630/1992, de 29 de desembre.

2- Els assaigs de tipus necessari per justificar el comportament davant el foc dels elements constructius i dels materials exigits per aquesta norma bàsica, s'hauran de realitzar per laboratoris que compleixin al menys els requisits que estableix el Reial Decret 1630/1992, de 29 de desembre i que estan acreditats per realitzar aquests assaigs per una entitat d'acreditació oficialment reconeguda. Aquests laboratoris estaran reconeguts en l'àmbit del control de qualitat de l'edificació pel Ministeri de Fomento. En els documents que emetin els esmentats laboratoris figuraran els resultats dels assaigs i les classificacions corresponents.

Les característiques dels productes comercialitzats s'ajustaran a les de les mostres dels mateixos, sotmeses a assaigs tipus.

3- Els documents que recullen els resultats dels assaigs necessaris per justificar el compliment de les exigències establertes en aquesta norma bàsica, podran ser els aportats pels fabricants o importadors, amb caràcter genèric, pels materials o els elements constructius, o bé obtenir-se mitjançant assaigs realitzats específicament per una aplicació concreta en una obra.

4- En el moment de la seva presentació, els documents d'assaig hauran de tenir una antiguitat menor a 5 anys quan es refereixin a la reacció al foc dels materials i menor de 10 anys quan es refereixin a la resistència al foc d'elements constructius i que els assaigs hagin estat realitzats després de l'entrada en vigor d'aquesta norma bàsica o bé durant els cinc anys anteriors.

5- En el cas de productes (materials i elements constructius) procedents de països que siguin part de l'acord de l'Espai Econòmic Europeu, aquests estaran subjectes al previst en el Reial Decret 1.630/1992 de 29 de desembre, pel que es dicten disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i en particular, al referent als procediments especials de reconeixement, els productes estaran subjectes al disposat en l'article 9 del citat Reial Decret." (17.3 CPI-96)

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. A cada lot se li assignarà un codi de curta extensió i si es vol una descripció més exhaustiva en la segona casella.
En les caselles següents s'hi indicaran les característiques i els valors exigibles als materials o elements constructius, segons projecte.
LOT: L'extensió del lot a controlar la fixarà el tècnic, sense barrejar materials de diferent classe, tipus, procés de fabricació, ni elements constructius de diferents característiques.

RESULTATS DE CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: Casella destinada als codis assignats per l'usuari en el primer requadre del programa de control.
DOCUMENTS ACREDITATIUS: S'indicarà si el material o element disposa de Marca de conformitat a normes UNE, Segell o Certificat de conformitat a especificacions tècniques de la CPI-96...
CARACTERÍSTIQUES:

- CLASSE: S'escriurà la classe (segons normativa normalitzada: M0, M1, M2, M3, M4.), per designar la magnitud relativa amb la qual els materials corresponents poden afavorir el desenvolupament d'un incendi.
- ESTABILITAT AL FOC: S'hi farà constar l'estabilitat al foc de l'element constructiu en qüestió. (EF-15,30,60,90,120,180,240 minuts).
- TALLAFLAMES: S'hi reflectirà la característica de tallaflames de l'element. (PF-15,30,60,90,120,180,240 minuts).
- RESISTÈNCIA AL FOC: Es posarà la resistència al foc que tenen els materials o elements constructius. (RF-15,30,60,90,120,180,240 minuts).

OBSERVACIONS: Casella per reflectir altres aspectes que l'usuari pugui considerar d'interès.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

L'incompliment de qualsevol especificació de projecte, serà motiu suficient de rebuig.

PROTECCIÓ CONTRA EL FOC

Plec de condicions de control.

Es preveu la utilització d'elements constructius i/o materials amb característiques de resposta al foc amb disposició a les especificacions del DB-SI del CTE.

Programa de control.

Per a cada lot de material comprovarem a l'arribada a l'obra que està en possessió del marcatge CE, si li és d'aplicació, i que els certificats i la documentació lliurada pel fabricant són correctes segons el projecte i el DB-SI del CTE. Per a cada element constructiu diferent es comprovarà el compliment de les característiques de comportament davant del foc exigides, i per a cada material el compliment de les característiques de reacció al foc.

IDENTIFICACIÓ DE LOTS	
CODI	DESCRIPCIÓ

Resultats del control (Seguiment).

LOT			
DOC.	FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL		
	MARCATGE CE		
	COMPORTAMENT AL FOC	COMPORTAMENT DAVANT DEL FOC	
		DETERMINACIÓ DEL COMPORTAMENT	
		CERTIFICAT DEL FABRICANT I DATA	
		DESPERFECTES APARENTS	
		OBSERVACIONS	
	REACCIÓ AL FOC	CLASSE DE REACCIÓ AL FOC	
		DETERMINACIÓ DE LA CLASSE	
		CERTIFICAT DEL FABRICANT I DATA	
		DESPERFECTES APARENTS	
		OBSERVACIONS	

LOT			
DOC.	FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL		
	MARCATGE CE		
	COMPORTAMENT AL FOC	COMPORTAMENT DAVANT DEL FOC	
		DETERMINACIÓ DEL COMPORTAMENT	
		CERTIFICAT DEL FABRICANT I DATA	
		DESPERFECTES APARENTS	
		OBSERVACIONS	
	REACCIÓ AL FOC	CLASSE DE REACCIÓ AL FOC	
		DETERMINACIÓ DE LA CLASSE	
		CERTIFICAT DEL FABRICANT I DATA	
		DESPERFECTES APARENTS	
		OBSERVACIONS	

Observacions:

CRITERIS DE CONTROL.

El tècnic responsable del control de recepció serà l'encarregat de comprovar la correspondència entre les especificacions exigides en el projecte i la documentació del producte lliurada pel fabricant i, si li és d'aplicació, el marcatge CE.
Les exigències del comportament d'un element constructiu davant del foc es defineixen pel temps durant el qual aquest element ha de mantenir les condicions aplicables corresponents. Les possibles exigències són: capacitat portant (R), integritat (E) i aïllament (I).
La justificació que el comportament davant del foc d'un element constructiu satisfà les condicions de resistència al foc establertes en aquesta norma bàsica podrà realitzar-se mitjançant alguns dels següents procediments:

- Contrast amb els valors fixats en els annexos C, D, E i F del DB-SI del CTE.
- Marca de conformitat a normes UNE, Segell o Certificat de Conformitat amb les especificacions tècniques d'aquesta norma bàsica. Si no existeixen distintius, s'admetran els assaigs realitzats segons la norma UNE indicades en l'annex G del DB-SI per a cada element constructiu.

Les exigències de comportament davant del foc dels materials es defineixen fixant la classe que ha d'aconseguir conforme les normes UNE EN 13238:2002 i UNE EN 13501-1:2002. Aquestes classes es denominen: A1, A2, B, C, D, E i F. La lletra de designació indica, ordenades de menor a major, la magnitud relativa amb què aquests materials poden afavorir el desenvolupament d'un incendi.
La justificació que un material aconsegueixi la classe de reacció exigida es durà a terme mitjançant Marcatge de Conformitat a normes UNE, Segell o Certificat de Conformitat amb les especificacions tècniques d'aquesta norma. Quan no hi hagi aquests distintius, s'admetran els assaigs realitzats segons les normes UNE indicades en l'annex 6 del DB-SI del CTE. Segons el Reial Decret 312/2005 hi ha una sèrie de materials que es poden classificar com a pertanyents a una determinada classe sense necessitat de realitzar assaigs.:

Els certificats d'assaig dels laboratoris hauran de tenir una antiguitat màxima de 5 anys per els que acreditin reacció al foc i de 10 anys els que acreditin resistència al foc.

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. A cada lot li assignarà una descripció que ajudi a identificar-ho. Al primer requadre d'aquesta descripció es posarà un codi que servirà per identificar el lot, i en el segon requadre es pot posar una descripció mes extensa.

RESULTATS DEL CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: En aquesta casella apareixen les descripcions assignades per l'usuari en el programa de control.

FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL: Casella per indicar el nom del fabricant.

MARCATGE CE: Cal indicar si li és d'aplicació l'obligatorietat del marcatge CE.

COMPORTAMENT DAVANT DEL FOC): Casella per indicar la classe de comportament al foc de l'element constructiu.

DETERMINACIÓ DEL COMPORTAMENT: Casella per indicar si la classe de comportament al foc de l'element s'ha determinat en base als annexos C, D, E i F del DB-SI del CTE o bé mitjançant certificat lliurat pel subministrador.

CERTIFICAT DE FABRICANT I DATA: Casella per indicar la data del certificat lliurat pel subministrador.

CLASSE DE REACCIÓ AL FOC: Casella per indicar la classe de reacció al foc del material.

DETERMINACIÓ DE LA CLASSE: Casella per indicar si la classe de reacció al foc del material s'ha determinat sobre la base del Reial Decret 312/2005 o bé mitjançant certificat del producte facilitat pel subministrador.

CERTIFICAT DE FABRICANT I DATA: Casella per indicar la data del certificat lliurat pel subministrador.

DESPERFECTES APARENTS: Cal indicar si l'estat aparent del producte en el moment d'arribar a l'obra és correcte.

OBSERVACIONS: Casella per reflectir-hi altres aspectes que l'usuari pugui considerar d'interès.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

L'incompliment d'alguna especificació serà motiu suficient de rebuig.

APARELLS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ AL FOC

Plec de condicions de control.

Es preveu la utilització d'aparells, equips i sistemes d'acord amb les especificacions del Reial Decret 1942/1993 (RIPCI).

Programa de control.

Per cada lot comprovarem, a l'arribada a l'obra, que està en possessió del marcatge CE, si li és d'aplicació, i que els certificats i la documentació lliurada pel fabricant són correctes segons el RD 1942/1993

IDENTIFICACIÓ DE LOTS	
CODI	DESCRIPCIÓ

Resultats del control (Seguiment).

LOT		
DOC.	FABRICANT	
	MARCATGE CE	
	MARCA DE CONFORMITAT A NORMES	
	PROVA DE SERVEI	
	INSTAL·LADOR	
	NÚM. AUTORITZACIÓ INSTAL·LADOR	

LOT		
DOC.	FABRICANT	
	MARCATGE CE	
	MARCA DE CONFORMITAT A NORMES	
	PROVA DE SERVEI	
	INSTAL·LADOR	
	NÚM. AUTORITZACIÓ INSTAL·LADOR	

LOT		
DOC.	FABRICANT	
	MARCATGE CE	
	MARCA DE CONFORMITAT A NORMES	
	PROVA DE SERVEI	
	INSTAL·LADOR	
	NÚM. AUTORITZACIÓ INSTAL·LADOR	

LOT		
DOC.	FABRICANT	
	MARCATGE CE	
	MARCA DE CONFORMITAT A NORMES	
	PROVA DE SERVEI	
	INSTAL·LADOR	
	NÚM. AUTORITZACIÓ INSTAL·LADOR	

Observacions:

CRITERIS DE CONTROL.

El tècnic responsable del control de recepció serà l'encarregat de comprovar la correspondència entre les especificacions exigides en el projecte i la documentació del producte lliurada pel fabricant i, si li és d'aplicació, el marcatge CE.
El compliment de les exigències establertes en el RD 1942/1993 per als equips, sistemes o els seus components haurà de justificar-se, quan així es determini, mitjançant una certificació de l'organisme de control que possibiliti la col·locació de la corresponent marca de conformitat a normes.
Els equips, sistemes o components sotmesos a la Marca de conformitat a norma segons el RD1942/1993 són:

- Detectors d'incendis (Apèndix 1 art. 1.2)
- Extintors d'incendis (Apèndix 1 art. 6.2)
- Boques d'incendis equipades (Apèndix 1 art. 7.2)
- Ràcords en sistemes de columna seca (Apèndix 1 art. 8)

El sistema de BIE se sotmetrà, abans de la seva posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica: se sotmetrà la xarxa a una pressió estàtica igual a la màxima de servei i com a mínim a 980 kPa (10 kg/cm^2), es mantindrà aquesta pressió a prova durant dues hores, com a mínim, i no han d'aparèixer fuites en cap punt de la instal·lació.
El sistema de columna seca se sotmetrà, abans de la seva posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica sotmetent-la a una pressió estàtica de 1470 kPa (15 kg/cm^2), durant dues hores com a mínim, i no han d'aparèixer fuites en cap punt de la instal·lació.
La instal·lació d'aparells, equips, sistemes o els seus components (amb excepció dels extintors portàtils) serà realitzada per instal·ladors degudament autoritzats. La Comunitat Autònoma corresponent portarà un llibre de registre on figuraran els instal·ladors autoritzats.

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. A cada lot li assignarà una descripció que ajudi a identificar-ho. Al primer requadre d'aquesta descripció es posarà un codi que servirà per identificar el lot, i en el segon requadre es pot posar una descripció mes extensa.

RESULTATS DEL CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: En aquesta casella apareixen les descripcions assignades per l'usuari en el programa de control.

FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL: Casella per indicar el nom del fabricant.

MARCAT CE: Cal indicar si li és d'aplicació l'obligatorietat del marcatge CE.

MARCA DE CONFORMITAT A NORMA: En aquesta casella es deixarà constància de la marca de conformitat a norma en aquells equips que ho requereixin.

PROVA DE SERVEI: Casella per indicar el resultat de la prova de servei en els casos que hi sigui d'aplicació.

INSTAL·LADOR: Casella per indicar el nom de l'instal·lador.

NÚMERO D'AUTORITZACIÓ INSTAL·LADOR: Casella per indicar el número de registre d'autorització de l'instal·lador, segon registre que ha de dur a terme la Comunitat Autònoma.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

L'incompliment d'alguna especificació serà motiu suficient de rebuig.

PAVIMENTS EN GENERAL

Plec de condicions de control.

Es preveu la utilització de paviments que compleixin amb les prescripcions del plec de condicions del projecte i amb la secció SU 1, seguretat davant el risc de caigudes, del DB-SU del CTE.

Programa de control.

Per cada lot comprovarem a l'arribada a l'obra, que està en possessió del marcat CE, si li és d'aplicació, i que els certificats i la documentació lliurada pel fabricant és correcte segons el DB-SU del CTE

IDENTIFICACIÓ DE LOTS	
CODI	DESCRIPCIÓ
	PAVIMENT / REVESTIMENT VINÍLIC
	PAVIMENT / REVESTIMENT CERÀMIC

Resultats del control (Seguiment).

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	CLASSE DEL PAVIMENT	

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	CLASSE DEL PAVIMENT	

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	CLASSE DEL PAVIMENT	

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	CLASSE DEL PAVIMENT	

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	CLASSE DEL PAVIMENT	

Observacions:

CRITERIS DE CONTROL.

El tècnic responsable del control de recepció serà l'encarregat de comprovar la correspondència entre les especificacions exigides en el projecte i en la SU 1 del DB-SU del CTE i la documentació del producte lliurada pel fabricant. Si li és d'aplicació, també cal comprovar que incorpori el marcat CE.

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els terres dels edificis o zones d'ús sanitari, docent, comercial, administratiu, aparcament i pública concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada segons l'assaig del pèndol regulat per la norma UNE-ENV 12633:2003

En la taula 1.2 de la Secció SU 1 del DB-SU del CTE s'indica la classe que han de tenir els paviment, com a mínim, en funció de la seva localització. Aquesta classe s'ha de mantenir durant tota la vida útil del paviment.

Localització i característiques del terra	Classe
Zones interiors seques	
- superfícies amb pendent menor que el 6%	1
- superfícies amb pendent igual o major que el 6% i escales	2
Zones interiors humides, tals com les entrades als edificis des de l'espai exterior (1), terrasses cobertes, vestuaris, dutxes, banys, cuines, etc	
- superfícies amb pendent menor que el 6%	2
- superfícies amb pendent igual o major que el 6% i escales	3
Zones interiors on a més d'aigua i pot haver agents (grasses, lubricants, etc) que redueixin la resistència al lliscament, tals com cuines industrials, escorxadors, aparcaments, zones dús indústrial, etc.	3
Zones exteriors. Piscines (2)	3

(1) Excepte quan es tracti d'accessos directes a zones d'ús restringit.
(2) En zones previstes per usuaris descalços i en el fons dels vasos, en les zones on la profunditat no sigui superior a 1,50 metres.

La classificació dels paviments es realitza en funció del seu valor de resistència al lliscament R_d

Resistència al lliscament R_d	Classe
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistència al lliscament RD es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'annex A de la norma UNE-ENV 12633:2003 utilitzant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament.

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. A cada lot li assignarà una descripció que ajudi a identificar-ho. Al primer requadre d'aquesta descripció es posarà un codi que servirà per identificar el lot, i en el segon requadre es pot posar una descripció mes extensa.

RESULTATS DEL CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: En aquesta casella s'hi reflecteix el codi identificatiu de cada lot assignat per l'usuari en el programa de control.

FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL: Casella per indicar el nom del fabricant.

MARCAT CE: Casella on cal indicar si li és d'aplicació l'obligatorietat del marcat CE.

CLASSE DEL PAVIMENT: Casella per indicar la classe que té el paviment en funció de la seva resistència al lliscament.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

L'incompliment d'alguna especificació serà motiu suficient de rebuig.

INSTAL·LACIONS

Pla de proves de funcionament a realitzar.

1.- Generalitats

Es realitzarà un control sobre les diferents instal·lacions de l'edifici, verificant la idoneïtat dels materials i la seva correcta posada en l'obra. Es realitzaran unes fitxes de protocol de proves realitzades en els elements més importants i per mostreig de la resta.

Electricitat (línies de potència i maniobra, enllumenat, xarxa de terres), Fontaneria i Sanejament, Ascensors, Climatització, Regulació, Telefonia, Detecció d'Incendis, un cop finalitzades es comprovaran en la seva totalitat. Es realitzaran les diferents proves de cada apartat, documentant al final de les mateixes la justificació de les actuacions realitzades i corresponent a cada prova, segons es relaciona a continuació, certificant que la instal·lació s'ajusta a projecte i a la documentació que s'ha d'adjuntar. Es numeraran les proves segons referència detallada en el present informe.

- Cada element de la instal·lació es sotmetrà a proves de funcionament aïllat (cas de bombes, calderes, etc.).
- Cada conjunt aïllable de la instal·lació es sotmetrà a proves (cas de circuits de climatització, circuits de fontaneria, xarxes de sanejament, circuits elèctrics, etc.) aplicant-los-hi pressió, tensió elèctrica, etc., perquè en cada cas es pugui veure que s'ajusta als indicats en les especificacions del projecte.
- Les proves finals són per determinar que la instal·lació compleix el previst en les especificacions del projecte i el que s'exigeix per la reglamentació vigent.

2.- Control d'execució i proves de les instal·lacions Elèctriques i Especials. (Enllumenat, Parallamps, Ascensors, Telefonia, Ordinadors, Regulació, etc).

Prèviament a la realització de les proves, l'empresa instal·ladora ha d'entregar una còpia dels plànols de la instal·lació acabada i documentació de final d'obra, segons figura en el Plec de Condicions Generals del Projecte, no podent-se iniciar les proves sense tenir aquesta documentació que serà revisada i autoritzada per la Direcció Facultativa. Igualment l'empresa instal·ladora ha d'omplir i entregar les fitxes de la instal·lació.

Les proves que es realitzaran dels components de la instal·lació elèctrica i especials seran les següents:

2.1- Comprovació de la disposició de l'escomesa.
2.2- De cada un dels quadres existents a la instal·lació:
- Senyalització dels circuits, funcionament de diferencials, PIAS i la seva relació amb els conductors, consums i repartiment de línies circuits d'enllumenat, rigidesa i aïllament dels circuits.

2.2.- Comprovació funcionament bateries autònomes dels equips d'enllumenat d'emergència.
2.3 - Comprovació de rigidesa i aïllament dels embarrats o canalitzacions prefabricades principals i secundàries. Per això és necessari que l'empresa subministradora dels embarrats faciliti un equip mesurador de rigidesa dielèctrica d'embarrat.
2.4 - Funcionament de contactors existents en els quadres.
2.5 - Funcionament de tots els pilots de quadres.
2.6 - Verificació de l'aïllament de la instal·lació interior entre conductors i terra, així com entre conductors actius.
2.7 - Comprovació de continuïtat dels conductors actius i del conductor de protecció.
2.8 - Comprovació de la continuitat de les connexions equipotencials entre masses, elements conductors no actius i el conductor de protecció als lavabos, sales de màquines, etc.
2.9 - Comprovació de l'enllumenat de totes les zones de l'edifici, comprovació de funcionament, consums i nivells d'il·luminació.
2.10 - Proves de funcionament d'ascensors segons reglamentació vigent.
2.11 - Comprovació de tensió i presa de terra als punts d'endoll.
2.12 - Repàs del timbrat de parells a la instal·lació de telefonia.
2.13 - Medició dels circuits de terra i connexionat de la xarxa de posada a terra.

3.- Control d'execució i proves d'instal·lació de Climatització i Ventilació.

Prèviament a la realització de les proves, l'empresa instal·ladora ha d'entregar una còpia dels plànols de la instal·lació acabada i documentació de final d'obra, segons figura en el Plec de Condicions Generals del Projecte, no podent-se iniciar les proves sense tenir aquesta documentació que serà revisada i autoritzada per la Direcció Facultativa. Igualment l'empresa instal·ladora ha d'omplir i entregar les fitxes de la instal·lació.

Les proves que es realitzaran dels components de la instal·lació de climatització i ventilació seran les següents:

3.1 - De les unitats climatitzadores: cabals d'aire, temperatura de l'aire i de l'aigua en la bateria, rendiment de la bateria, revolucions dels motors, consums dels motors, cabals d'aire, rendiments, funcionament de la regulació i comportes, funcionament en posició free-cooling, medició de sorolls.
3.2.- Es comprovarà en difusors i reixes: cabals, velocitats i temperatura de l'aire de sortida i de l'aire de retorn.
3.3. - Comprovació de la temperatura dels locals en funcionament en fred i en calor.
3.4 - Comprovació en la instal·lació elèctrica d'aire condicionat, d'aïllament i rigidesa dielèctrica dels circuits, funcionament dels motors, tèrmics, senyalització de circuits, consums de línies, revolucions dels motors i consums.
3.5 - Instal·lació de control i regulació: comprovació de funcionament de sondes, termostats, reguladors, vàlvules de tres vies i commutadors.
3.6 - Bombes sala de màquines: característiques de les bombes, comprovació de pressions i cabals de cada bomba, revolucions i consums de motors, estat de filtres i estat de tancaments i amortidors.
3.7 - Comprovació del funcionament dels dilatadors i punts fixes de la xarxa de tuberies.
3.8 - Comprovació de l'estat d'acabat i condensacions de l'aïllament de circuits.
3.9 - Comprovació del funcionament i regulació de l'equip de monitorització.
3.10 - Comprovació del funcionament de les plantes de fred/calor, temperatures de funcionament, tarat dels elements de control, regulació i seguretat de la central de fred/calor, vàlvules de seguretat, etc.
3.11.- Comprovació de canonades:

Els elements bàsics que configuren principalment les instal.lacions de les canonades són:
- Canonades.
- Preses ràpides.
- Claus de pas.
- Senyalització.
- Vàlvules, ràcords, mànegues i brides.

Assaig i actuacions previstes per a cada un d'aquest elements:
- Proves d'estanqueitat de tuberies.
- Homologació i garantia dels fabricants.
- Comprovació i verificació dels passamurs.
- Protecció de les tuberies.
- Comprovació del marcat de tubs
- Comprovació dels gruixos mínims.
- Prova d'estanqueitat.
- Comprovació i verificació de l'aïllament.
- Comprovació i verificació dels suports.
-.Comprovació i verificació dels accessoris normalitzats.

Execució i proves de les canonades frigorífiques:
Referent a la instal.lació dels tubs frigorífics de la instal.lació de climatització, i en general de tots els seus components, es seguiran les prescripcions tècniques definides a la memòria per la seva execució, documentant al respecte la correcta execució de la mateixa amb els seus apartats principals:

- Abocardat
- Soldadura
- Neteja amb nitrògen
- Proves d'estanqueïtat
- Buidatge (secat)
- Carrega addicional de refrigerant.

4.- Control d'execució i proves instal·lacions Mecàniques.
(Fontaneria i Sanejament).

Prèviament a la realització de les proves, l'empresa instal·ladora ha d'entregar una còpia dels plànols de la instal·lació acabada i documentació de final d'obra, segons figura en el Plec de Condicions Generals del Projecte, no podent-se iniciar les proves sense tenir aquesta documentació que serà revisada i autoritzada per la Direcció Facultativa. Igualment l'empresa instal·ladora ha d'omplir i entregar les fitxes de la instal·lació.

Les proves que es realitzaran dels components de la instal·lació de fontaneria i sanejament seran les següents:

4.1 - Proves d'estanqueitat de tuberies.

4.2 - Comprovació d'estanqueitat i senyalització de les vàlvules de les instal·lacions.

4.3 - Proves de funcionament dels baixants d'aigües pluvials de coberta (amb aigua procedent dels equips de mànegues, en càrrega).
4.4 - Comprovació de funcionament dels desaigües del aparells sanitaris.
4.5 - Comprovació del temps de regulació d'aixetes de tancament automàtic en lavabos.
4.6 - Comprovació dels temps de buidatge dels lavabos.

5.- Control d'execució proves de la instal·lació de Protecció contra Incendis.

Prèviament a la realització de les proves, l'empresa instal·ladora ha d'entregar una còpia dels plànols de la instal·lació acabada i documentació de final d'obra, segons figura en el Plec de Condicions Generals del Projecte, no podent-se iniciar les proves sense tenir aquesta documentació que serà revisada i autoritzada per la Direcció Facultativa. Igualment l'empresa instal·ladora ha d'omplir i entregar les fitxes de la instal·lació.

Les proves que es realitzaran dels components de la instal·lació de protecció contra incendis seran les següents:
5.1 - Funcionament de tots els components de la central d'alarma

5.2.- Funcionament de les bateries d'emergència de la central d'alarma.

5.3 - Comprovació de continuïtat de les línies dels circuits d'alarma.

5.4 - Proves d'estanqueitat de les xarxes de tuberies contra incendis.

5.5 - Comprovació de pressions en els equips d'armaris de mànegues.

5.6 - Proves reals de funcionament d'una mostra dels equips de mànegues.

5.7 - Comprovació d'accionaments llança dels equips de mànegues.

5.8 - Comprovació de funcionament mostra d'extintors d'incendis.

6.- Control d'execució proves de la instal·lació de Seguretat i Alarma i Veu i Dades

Prèviament a la realització de les proves, l'empresa instal·ladora ha d'entregar una còpia dels plànols de la instal·lació acabada i documentació de final d'obra, segons figura en el Plec de Condicions Generals del Projecte, no podent-se iniciar les proves sense tenir aquesta documentació que serà revisada i autoritzada per la Direcció Facultativa. Igualment l'empresa instal·ladora ha d'omplir i entregar les fitxes de la instal·lació.

Les proves que es realitzaran dels components de la instal·lació de seguretat i alarma seran les següents:

6.1 - Funcionament de tots els components de la central de seguretat i alarma.

6.2 - Funcionament de les bateries d'emergència de la central de seguretat i alarma (autonomia).

6.3 - Comprovació de continuïtat de les línies dels circuits de seguretat i alarma.

6.4 - Comprovació funcionament dels detectors de porta i dels detectors volumètrics.

6.5 - Comprovació funcionament de les sirenes.

6.6 - Comprovació del connexionat de les senyals dels contactes de porta de les sortides d'emergència amb la central de seguretat i alarma..

7.- Control d'execució proves de la instal·lació de Gas.

Prèviament a la realització de les proves, l'empresa instal·ladora ha d'entregar una còpia dels plànols de la instal·lació acabada i documentació de final d'obra, segons figura en el Plec de Condicions Generals del Projecte, no podent-se iniciar les proves sense tenir aquesta documentació que serà revisada i autoritzada per la Direcció Facultativa. Igualment l'empresa instal·ladora ha d'omplir i entregar les fitxes de la instal·lació.

Les proves que es realitzaran dels components de la instal·lació de gas GLP seran les següents:

Instal.lació de distribució exterior
Abans de la posta en marxa de la instal.lació s'hauran de realitzar les següents proves i assaigs:

Canonades:

La xarxa exterior serà sotmesa a una prova d'estanqueïtat comprovada amb manòmetre, mitjançant aigua, aire o gas a una pressió efectiva de 5 bar en un temps no inferior a 1 hora (es pot reduïr a 30 minuts en els trams de prova inferior a 10 metres), i sempre que d'estanqueïtat de les juntes es pugui verificar amb una solució d'aigua i sabó.

Verificacions:

Així mateix es verificarà que:
- Les claus siguin estanques a la pressió de prova.
- Que tots els elements de la instal.lació funcionin correctament.
- Es verificarà de manera especial les distancies de seguretat expressades a la ref. 4 del quadre de distàncies (Apèndix de l'annex del "Reglamento 22-02-86").

Instal.lació receptora

Abans de la posta en marxa de la instal.lació s'hauran de realitzar les següents proves i assaigs a les canonades:

Xarxa interior:
Tota la xarxa interior serà sotmesa a una prova d'estanqueïtat mitjançant aigua, aire o gas a una pressió efectiva de 5 bar durant un temps no inferior a 1 hora i controlat mitjançant un manòmetre de sensibilitat adequada. La durada d'aquesta prova podrà ser de 30 minuts en els trams de prova inferiors a 10 metres.

Aquesta prova es realitzarà amb totes les claus i accessoris de la instal.lació, durant l'assaig s'aniran maniobrant les claus per comprovar la seva estanqueïtat, tant en la posició d'obert com de tancat.

La prova d'estanqueïtat es completarà comprovant amb aigua i sabó totes les juntes i accessoris de la instal.lació. Es verificarà que les claus són estanques a la pressió de prova.

Detecció de fuites de gas:
Es verificarà el correcte funcionament de la detecció de fuites de gas i accionament de l'electrovàlvula, així com la seva gestió integrada en tot el conjunt de la central de calor, segons esquemes elèctrics de maniobra de control i alarma (càrrega de la bateria de reserva en cas de fallada de tensió, accionament manual del sistema, ...)

Posta en marxa:
En el moment de la posta en marxa de la instal.lació es verificarà cada un dels trams, els accessoris i els aparells de consum. A més es comprovarà que la sortida de fums dels aparells de consum és satisfactoria i que cada un dels aparells té la suficient aportació d'aire.

8.- Documentació Final.

Es realitzarà un dossier corresponent a les instal.lacions definitives, els controls realitzats, les proves i assaig efectuats i llurs resultats.

VIDRES

Plec de condicions de control.

Es preveu la utilització de vidres que compleixin amb les prescripcions del plec de condicions del projecte i amb la secció SU 2, seguretat davant del risc d'impacte o atrapada, del DB-SU del CTE.

Programa de control.

Per a cada lot comprovarem, a l'arribada a l'obra, que està en possessió del marcatge CE, si li és d'aplicació, i que els certificats i la documentació lliurada pel fabricant són correctes segons el DB-SU del CTE

IDENTIFICACIÓ DE LOTS	
CODI	DESCRIPCIÓ
	SEGONS CADA ELEMENT DEL PLÀNOL DE FUSTERIA INTERIOR/ EXTERIOR

Resultats del control (Seguiment).

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	NIVELL D'IMPACTE	

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	NIVELL D'IMPACTE	

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	NIVELL D'IMPACTE	

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	NIVELL D'IMPACTE	

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	NIVELL D'IMPACTE	

LOT		
DOC	FABRICANT	
	MARCAT CE	
	NIVELL D'IMPACTE	

Observacions:

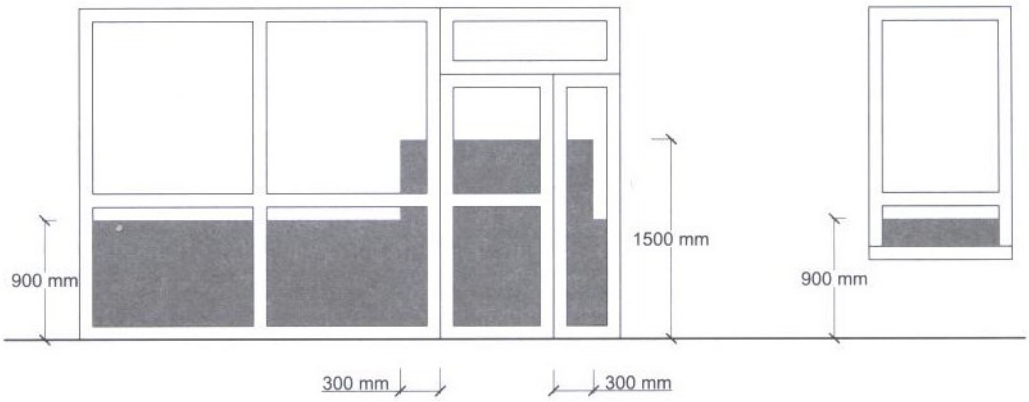
CRITERIS DE CONTROL.

El tècnic responsable del control de recepció serà l'encarregat de comprovar la correspondència entre les especificacions exigides en el projecte i en la SU 2 del DB-SU del CTE i la documentació del producte lliurada pel fabricant. Si li és d'aplicació, també cal comprovar que incorpori el marcatge CE.

Les superfícies vidrades situades en àrees de risc d'impacte compliran la següent classificació.

Situació	Nivell d'impacte que resisteix el vidre sense trencar-se(1)
Si la diferència de cota a ambdós costats de la superfície vidrada és superior a 12 metres	1
Si la diferència de cota a ambdós costats de la superfície vidrada està compresa entre 0.55 i 12 metres	2
En la resta de casos	3
Parts vidrades de portes i tancaments de dutxes i banyeres	3

(1) Segons UNE EN 12600:2003
(2)
Zones amb risc d'impacte segons Secció 2 del DB-SU del CTE



En portes correspon a una àrea compresa entre el nivell del terra, una alçada d'1,50 metres i una amplada igual a la de la porta més 0,30 m a cada costat.

En elements fixos, l'àrea compresa entre el nivell del terra i una alçada de 0,90 metres.

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. A cada lot li assignarà una descripció que ajudi a identificar-ho. Al primer requadre d'aquesta descripció es posarà un codi que servirà per identificar el lot, i en el segon requadre es pot posar una descripció mes extensa.

RESULTATS DEL CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: En aquesta casella apareixen les descripcions assignades per l'usuari en el programa de control.

FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL: Casella per indicar el nom del fabricant.

MARCAT CE: Cal indicar si li és d'aplicació l'obligatorietat del marcatge CE.

NIVELL D'IMPACTE: Casella per indicar el nivell d'impacte que resisteix el vidre sense trencar-se.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

L'incompliment d'alguna especificació serà motiu suficient de rebuig.

FUSTERIA

Plec de condicions de control.

Es preveu la utilització d'elements de fusteria que compleixin les prescripcions del plec de condicions del projecte, amb la secció HE 1, Limitació de la demanda energètica, del DB-HE del CTE.

Especificacions aplicables

Com a criteri general, cal complir totes les especificacions de la secció HE 1, Limitació de la demanda energètica, del DB-HE del CTE.

Programa de control.

Per a cada lot es comprovarà a l'arribada a l'obra que està en possessió del marcatge CE, si l'hi és d'aplicació, i que la seva identificació és correcta. Es comprovarà per a cada lot que compleix totes les condicions que li són d'aplicació:

ASSIGNACIÓ DE LOTS I CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES AL PROJECTE

IDENTIFICACIÓ DE LOTS			
CODI	DESCRIPCIÓ		
	SEGONS CADA ELEMENT DEL PLÀNOL DE FUSTERIA INTERIOR/ EXTERIOR		

Resultats del control (Seguiment).

LOT	
FABRICANT	
MARCATGE CE	
PERMEABILITAT	
CLASSIFICACIÓ	
TRANSMITÀNCIA TÈRMICA (part semi transparent)	
FACTOR SOLAR $g_{\perp}$ (part semi transparent)	
TRANSMITÀNCIA TÈRMICA (marcs)	
ABSORBÀNCIA α (marcs)	

LOT	
FABRICANT	
MARCATGE CE	
PERMEABILITAT	
CLASSIFICACIÓ	
TRANSMITÀNCIA TÈRMICA (part semi transparent)	
FACTOR SOLAR $g_{\perp}$ (part semi transparent)	
TRANSMITÀNCIA TÈRMICA (marcs)	
ABSORBÀNCIA α (marcs)	

LOT	
FABRICANT	
MARCATGE CE	
PERMEABILITAT	
CLASSIFICACIÓ	
TRANSMITÀNCIA TÈRMICA (part semi transparent)	
FACTOR SOLAR $g_{\perp}$ (part semi transparent)	
TRANSMITÀNCIA TÈRMICA (marcs)	
ABSORBÀNCIA α (marcs)	

Observacions:

CRITERIS DE CONTROL.

El tècnic responsable del control de recepció serà l'encarregat de comprovar la correspondència entre les especificacions exigides en el projecte i en la HE 1 del DB-HE del CTE i la documentació del producte lliurada pel fabricant. Si li és d'aplicació, també cal comprovar que incorpori el marcatge CE.

Segons DB HE 1 del CTE, els elements de fusteria hauran de complir:

- La permeabilitat de les fusteries dels buits i lluernes dels tancaments que limiten els espais habitables dels edificis compliran les limitacions establertes segons la zona climàtica on es trobi l'edifici.
- El subministrador haurà de facilitar els valors de transmitància tèrmica i factor solar de les fusteries, que s'hauran d'ajustar a les especificacions establertes en el plec de condicions del projecte.

LOT: L'extensió del lot a controlar va a criteri del tècnic, però s'aconsella no incloure en un mateix lot elements de característiques diferents.

PROGRAMA DE CONTROL.

El tècnic redactor del programa de control decidirà el nombre de lots que preveu per a l'obra en estudi. Assignarà a cada lot una descripció que ajudi a identificar-lo. Al primer requadre d'aquesta descripció es posarà un codi alfanumèric, d'extensió màxima de 15 caràcters, que servirà per identificar el lot, i en el segon requadre es podrà posar (no és obligatori) una descripció més extensa.

RESULTATS DEL CONTROL (SEGUIMENT).

LOT: En aquesta casella apareixen les descripcions assignades per l'usuari en el programa de control.
FABRICANT I/O MARCA COMERCIAL: Casella per indicar el nom del fabricant.
MARCATGE CE: Si li és d'aplicació l'obligatorietat del marcatge CE, cal comprovar que la documentació sigui correcta.
PERMEABILITAT: Casella per indicar la permeabilitat de la fusteria.
CLASSIFICACIÓ: Casella per indicar la classificació de la fusteria.
TRANSMITÀNCIA TÈRMICA (part semi transparent): Casella per indicar la transmitància tèrmica de la part semi transparent de la fusteria).
ABSORBÀNCIA (marcs): Casella per indicar l'absorbància dels marcs de buits i lluernaris.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

Si les comprovacions realitzades a l'arribada del material a l'obra són satisfactòries, la direcció facultativa pot acceptar la partida. En el cas que no siguin satisfactòries, es poden ordenar assaigs de control per garantir el compliment de les especificacions aplicables o es pot rebutjar la partida directament.

PINTURES

Plec de condicions de control.

Es preveu l'aplicació de pintures per a procedir al galvanitzat dels elements metàl·lics.

Programa de control.

Per a cada lot es comprovarà mitjançant laboratori homologat, el gruix en micras i es comprovarà en obra les seguents especificacions tant del material a emparar, com del sistema d'execució.

Observacions:

P.C.2.2.4. PROTECCIONS.

P.C.2.2.4.1. Superfícies en contacte.

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions es netejaran d'acord amb allò establert en el capítol P.C.2.2.2. d'aquest plec de condicions, i no es pintaran, excepte quan la direcció facultativa faci la indicació expressa, i en aquests casos s'uniran quan la pintura encara sigui fresca.

Les superfícies en contacte, en unions mitjançant cargols d'alta resistència, es netejaran prèviament amb raig de sorra, segons allò establert en l'apartat P.C.2.2.2. d'aquest plec de condicions, no s'admetrà pintat en cap cas.

Les superfícies a unir mitjançant soldadures no es pintaran ni imprimaran en una zona d'amplada mínima de 100 mm. des del cantell de la soldadura. En cas de requerir-se una protecció temporal, es tindrà en compte que la pintura que es faci servir sigui fàcilment eliminable.

P.C.2.2.4.2. Superfícies contigües al terreny.

Les bases de pilars, plaques d'entrega, rigiditzadors, i en general, qualsevol element estructural que pugui estar en contacte amb el terreny, es protegirà amb revestiment de formigó, però mai pintat. En el cas que es requereixi una protecció temporal, s'usarà, preferentment, beurada de ciment, excepte quan la direcció facultativa indiqui alguna altra cosa.

P.C.2.2.4.3. Condicions de la pintura.

La pintura es portarà a l'obra en recipients tancats, en els que hi figuri l'etiqueta del fabricant.

El constructor està obligat a pintar les mostres que es requereixin per part de la direcció facultativa, per tal de jutjar el color i acabats; així mateix, i a instàncies de la direcció facultativa, es presentaran les mostres adequades per a la realització de les anàlisis que s'estimin oportunes.

Els elements situats en ambients moderadament agressius, tal com exteriors coberts i interiors normals, el pintat haurà de garantir una protecció no inferior a la proporcionada per dues capes de pintura tradicional que contingui el 30% d'oli de llinosa cuit. En el cas d'elements exteriors no coberts, o d'interiors especialment agressius, l'equivalència queda establerta a tres capes de la pintura assenyalada.

P.C.2.2.4.4. Preparació de les superfícies per al pintat.

Les superfícies a pintar es netejaran acuradament, eliminant qualsevol rastre de brutícia, pellofa, òxid, gotes de soldadura, escòria, etc. i assegurant que quedin completament seques.

La neteja es realitzarà amb rasqueta i raspall de pues de filferro en els casos habituals, o per raig de sorra en els plans d'unió amb cargols d'alta resistència, així com en aquells casos expressament indicats en els plànols del projecte, o bé establerts per la direcció facultativa.

Les taques de grassa s'eliminaran amb dissolvents alcalins.

P.C.2.2.4.5. Execució del pintat.

En l'execució del pintat s'atendran les instruccions facilitades pel fabricant; no s'executarà, en cap cas, durant gelades, nevades, pluges o quan el grau d'humitat ambiental sigui tal que es prevegin condensacions en les superfícies a pintar.

Entre la neteja de superfícies i l'aplicació de la capa d'imprimació, transcorrerà el mínim espai de temps possible, i en cap cas, més de vuit hores. A partir d'aquí, el temps d'assecat que s'ha de deixar transcórrer entre les aplicacions successives, serà el que indiqui el fabricant. En el cas que aquest no ho indiqui, seran un mínim de 36 hores.

P.C.2.2.4.6. Pintat de taller.

Tots els elements de l'estructura, exceptuant les superfícies en contacte amb el terreny, rebran una capa d'imprimació en el taller, que s'haurà de portar a terme després del repàs, per part de la direcció facultativa, de les superfícies i unions de l'estructura acabada en el taller.

Aquelles parts d'estructura que presentin difícil accés després de posar-les en l'obra, i sempre que no es tracti de plans en contacte, rebran en el taller tantes capes de pintura com resulti necessari en funció de la seva ubicació final en l'obra, d'acord amb allò especificat en l'apartat P.C.2.2.4.3.

Els treballs de pintat s'efectuaran preferentment en un local obert, sec i resguardat de la pols, malgrat puguin realitzar-se en l'exterior sempre i quan es respecti allò establert en l'apartat P.C.2.2.4.5.

P.C.2.2.4.7. Pintat en l'obra.

Una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura muntada, es netejaran els caps dels reblons i cargols, es picarà l'escòria i es netejaran les zones de les soldadures efectuades en l'obra, i si s'hagués deteriorat la pintura en alguna

zona es netejarà; donant a continuació, a tota ella, una capa d'imprimació amb la mateixa pintura utilitzada en el taller.

Transcorreguts els terminis d'assecat establerts en l'apartat P.C.2.2.4.5. d'aquest plec de condicions, s'aplicaran les capes de pintura successives; es respectaran sempre els cargols galvanitzats o protegits amb qualsevol tipus de protecció antiòxid. es protegirà amb revestiment de formigó, però mai pintat.