

PROJECTE DE TANCAMENT DE PISTES DE FUTBOL SALA
Peticionari: AJUNTAMENT D'AMPOSTA
Situació: Carrer Sebastià Juan Arbó, zona 3C equipaments esportius
43870 Amposta

Enginyer Industrial: Santiago Aguilo i Ruiz

DOCUMENT - 1

Memoria

Fulla resum de dades generals.

Títol del projecte : Tancament de pistes de futbol-sala

Emplaçament : Carrer Sebàstia Juan Arbó- 43870 Amposta (Tarragona)

Usos de l'edifici

Ús principal de l'edifici :

- | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|------------|--------------------------|-------------|-------------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | residencial | <input type="checkbox"/> | turístic | <input type="checkbox"/> | transport | <input type="checkbox"/> | sanitari |
| <input type="checkbox"/> | magatzem | <input type="checkbox"/> | industrial | <input type="checkbox"/> | espectacles | <input checked="" type="checkbox"/> | esportiu |
| <input type="checkbox"/> | oficines | <input type="checkbox"/> | religiós | <input type="checkbox"/> | agrícola | <input type="checkbox"/> | educació |

Usos secundaris de l'edifici :

- | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|--------|-------------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | residencial | <input type="checkbox"/> | Garatge | <input type="checkbox"/> | Locals | <input checked="" type="checkbox"/> | Altres : |
|--------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|--------|-------------------------------------|----------|

Nº Plantes

Sobre rasant

Planta baixa

Sota rasant :

0

Superfícies

superfície total construïda sobre / rasant

Cobert ext.	2.511,62 m ²
Ampliació pas	500,08 m ²
Vestuaris ext.	432,00 m ²
Ampliació neteja	13,55 m ²
Total	3.457,25 m ²

superfície total afectada reforma

Cobert ext.	1.936,00 m ²
Ampliació pas	500,08 m ²
Vestuaris ext.	75,52 m ²
Ampliació neteja	13,55 m ²
Total	2.525,15 m ²

Pressupost d'execució material

165.600,50 €

Estadística

- | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------|---|
| Nova planta | <input type="checkbox"/> | rehabilitació | <input type="checkbox"/> | Vivienda lliure | <input type="checkbox"/> | núm. Viviendes | 0 |
| legalització | <input type="checkbox"/> | reforma-ampliació | <input checked="" type="checkbox"/> | VP pública | <input type="checkbox"/> | núm. Locals | 1 |
| | | | | VP privada | <input type="checkbox"/> | núm. Places de Pk. | 0 |

VISAT T-81739

DOCUMENT 1 . MEMORIA-

	ME 1.1	Agents	<input checked="" type="checkbox"/>
	ME 1.2	Informació prèvia	<input checked="" type="checkbox"/>
	ME 1.3	Compliment de la normativa (PIEC)	<input checked="" type="checkbox"/>
	ME 1.4	Descripció del projecte	<input checked="" type="checkbox"/>
	ME 1.5	Prestacions de l'edifici	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Memòria constructiva	MC 2.1	Fonamentació de l'edifici	<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.2	Sistema estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.3	Sistema evolvent	<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.4	Sistema de compartimentació	<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.5	Sistemes d'acabats	<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.6	Sistemes d'acondicionament e instal·lacions	<input checked="" type="checkbox"/>
	MC 2.7	Equipament	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Compliment del CTE	DB-SE 3.1	Exigències bàsiques de seguretat estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
	DB-SI 3.2	Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 1	Propagació interior	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 2	Propagació exterior	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 3	Evacuació	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 4	Instal·lacions de protecció contra incendis	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 5	Intervenció de bombers	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 6	Resistència al foc de l'estructura	<input checked="" type="checkbox"/>
	DB-SUA 3.3	Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU1	Seguretat enfront al risc de caigudes	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU2	Seguretat enfront al risc d'impacte o atrapament	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU3	Seguretat enfront al risc d'atrapament	<input checked="" type="checkbox"/>
	SU4	Seguretat enfront al risc d'il·luminació inadequada	<input type="checkbox"/>
	SU5	Seguretat enfront al risc d'alta ocupació	<input type="checkbox"/>
	SU6	Seguretat enfront al risc d'ofegament	<input type="checkbox"/>
	SU7	Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment	<input type="checkbox"/>
	SU8	Seguretat en front al risc per llamp	<input type="checkbox"/>
	SU9	Seguretat enfront l'accessibilitat	<input checked="" type="checkbox"/>
	DB-HS 3.4	Exigències bàsiques de salubritat	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS1	Protecció enfront la humitat	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS2	Eliminació de residus	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS3	Qualitat de l'aire interior	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS4	Subministrament d'aigua	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS5	Evaacuació d'aigües residuals	<input checked="" type="checkbox"/>
	DB-HE 3.5	Exigències bàsiques d'estalvi energètic	<input type="checkbox"/>
	HE1	Limitació de demanda energètica	<input type="checkbox"/>
	HE2	Rendiment d'instal·lacions tèrmiques	<input type="checkbox"/>
	HE3	Eficiència energètica dels sistemes d'il·luminació	<input type="checkbox"/>
	HE4	Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària	<input type="checkbox"/>
	HE5	Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica	<input type="checkbox"/>
	DB-HR 3.6	Protecció contra el soroll	<input type="checkbox"/>
4. Compliment d'altres reglaments	4.1	Fitxa d'aplicació de la norma NCSE-02	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.3	RD 842/2002 Baixa tensió	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.4	Previsió d'espais Instal·lacions Telecomunicació D.172/1999	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.6	Decret Habitabilitat Decret 55/2009	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.8	Decret 105/2008 y 89/2010 Residus i ecoeficiència	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Annexes a la memòria	5.1	Pla de control de qualitat	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.2	Plec de condicions	<input checked="" type="checkbox"/>

DOCUMENT 2 PRESSUPOST

Quadre de preus nº1
Quadre de preus nº2
Justificació de preus
Estat d'amidaments
Pressupost
Resum de pressupost d'execució material i contracta



DOCUMENT 3 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra
Fases de l'obra
Plec de condicions tècniques particulars
Estat d'amidaments o pressupost
Plànols



DOCUMENT 4 PLANOSLS

1-Plànol de localització
2-Plànol de situació
3-Plànol d'emplaçament
4-Plànol de planta fonaments i clavegueram
5-Plànol de planta cotes i superfícies
6-Plànol de planta estructura
7-Plànol de planta coberta
8-Plànol d'alçats estructura i Cremona jassera warren
9-Plànol d'alçat estructura
10-Plànol de seccio A-A', i alçats sud i Est
11-Plànol de planta cotes i superfícies serveis i magatzem
12-Plànol de detall buit d'obra entrada d'aire ventilació
13-Plànol de detall sortida d'aire, ventilació
14-Plànol de fusteria



VISAT T-81739

I. MEMÒRIA

VISAT T-81739

1. Memòria descriptiva

1.1 Agents

Peticionari:	AJUNTAMENT D'AMPOSTA., amb NIF P4301400J i domicili a LA Plaça d'Espanya, n°3 del municipi d'Amposta, amb c.p. 43.870
Enginyer Industrial:	Santiago Aguiló i Ruiz , col·legiat 4791, i domicili professional al Passeig Canal, n°1, 1er, 43870 Amposta
Director d'obra :	El mateix
Seguretat i salut	Autor de l'estudi: El mateix Coordinador durant la elaboració del proj.: Coordinador durant la execució de l'obra:

1.2 Informació prèvia

Antecedents i condicionants de partida:	Es rep per part del peticionari l'AJUNTAMENT D'AMPOSTA., l'encàrrec de la redacció d'un projecte d'ampliació i tancament d'una edificació existent destinada a la practica de l'esport de futbol-sala en planta baixa, per ús public.
Emplaçament :	Carrer Sebastià Juan Arbó, s/nº, zona C equipaments esportius, 43870 Amposta Coordenades UTM X=295931 Y=4508931
Entorn físic:	Es tracta d'una parcel·la per equipaments esportius, sense definició específica, envoltada per parcel·les, de les mateixes característiques.
Normativa urbanística:	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal d'Amposta POUM, zona 3C equipaments esportius.

Qualificació del sòl: Equipament Esportiu.

Concepte	normativa	Dades projecte
Superfície construïda	3.443,70 m2	3.443,70 m2
Superfície afectada	3.443,70 m2	2.511,60 m2
Edificabilitat neta	3.443,70 m2	3.443,70 m2
Línia façana a límits vials	10,00 m	10,00 m
Altura màxima reguladora	10,00 m	3 ,50 m ampliació. 7,63m. ext.

Tancament del cobert de pistes de futbol-sala existents, i l'ampliació per al pas de perimetral de públic en general, per la complex esportiu de la zona 3C

1.3 Compliment de la normativa tècnica d'equipaments esportius (PIEC)

A- Normativa tècnica d'equipaments Esportius.

Aquesta normativa tècnica estableix els requeriments que es consideren necessaris , per tal que compleixin els principals rectors de la política esportiva de la Generalitat de Catalunya.

El projecte tracta del tancament perimetral de unes pistes de futbol sala existents, i equipaments annexes als ja existents, com son serveis per ús públic, magatzems i quarto d'instal·lacions, també s'habilitarà un pas perimetral, aquets equipaments , i els ja existents s'integren al seu entorn , de manera que s'harmonitzen amb el paisatge i es minimitzen els impactes que es generen en la seva construcció, reduint les pèrdues energètiques amb aïllament tèrmic als nous paraments, com son l'aïllament del pas perimetral en panell aïllant de xapa de 30mm., i el tancament vertical amb bloc de formigó hidrofúc de 20cm., la coberta i els vestuaris son ja existents, complint amb la normativa vigent en la seva construcció, també s'utilitzaran tecnologies eficients en instal·lacions d'energies convencionals , per fer-ho sostenible la nostra societat.

Es podrà realitzar la practica fisioesportiva necessaria, habilitant els espais esportius de dimensions adequades a la practica del futbol sala, per establir les prestacions de seguretat i confort.

La il·luminació ,temperatura , la ventilació i la humitat, serán les adients , per no tindre repercussions negatives que afecten la salut dels usuaris.

Es faciliten les tasques de neteja i conservació , amb quartos independents, i accesos exclusius per vehicles de neteja.

Per tant es tracta de reduir tant com sigui possible el risc d'accidents, optimitzar els recursos destinats a la seva construcció, de tancament de les pistes de futbol sala en projecte, reunint les condicions adequades d'higiene i salut.

B- Normativa General

L'emplaçament del present projecte esta adequat a l'ordenació del territori establerta en el planejament vigent del POUM d'Amposta, essent zona d'equipaments esportius.

Es tracta del tancament de dos pistes de futbol sala, la coberta i els vestuaris son existents, en preveuen pocs per espectadors, no hi ha grades, tot i en aixó es complirà amb el SI 3.2 de Segureta en cas d'incendi, amb els aforaments, mobilitat, i els accessos, El Codi Tècnic de l'Edificació, es el marc normatiu que estableix les exigencias basiques de qualitat dels edificis i de les seves instal·lacions, que podrà completar-se amb altres normatives dictades per administracions competents, son de complimet obligat al seu manteniment i conservació, venint regulats per el llibre de l'edifici.

No hi ha sistemes mecanics de calefacció, i ventilació ó refrigeració, per tant de limitar el consum energetic, habilitant ventilació estatatica d'entrada i sortida d'aire, en les zones de pas ampliades s'han tingut en compte aquestes mesures aillant la coberta i implantant parets de blocs de formigó de 20cm. de gruix hidrofúcs.

Es compleix amb l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectoniques, segons normaiva del codi Tècnic de l'Edificació en quant a l'accessibitat, s'habita un servei adaptat, i els seus itineraris, establerts per la Llei vigent, competencia del Departament de Benestar i Família.

Les instal·lacions tècniques estan regulades per els correponents reglaments d'àmbit estatal, com el de baixa tensió, aigua, la PIEC establirà aquest parametres, que prenent en consideració els objectius energètics i mediambientals de la Unió Eureka., comptant amb la col·laboració de l'Institut Català d'Energia.(ICAEN), no hi ha torres de refrigeració.

Com ja hem comentat anterioremnt, no es preveuen mols espectadors, degut a la manca de graderies, tot i en aixó es prevei que hi hauran, per tant els espais complementaris per al seu servei compleixen ambv el Reglamento General de Policia de Espectaculos Públicos y Actividades Recreativas, també en les normes europees que regules elas paviments esportius i material emprat, aplicant totes les nomes UNE

C- Ambit d'aplicació

Es d'aplicació a tots els equipaments esportius de nova construcció, i a les reformes i ampliacions, es dicta un termini de 5 anys a partir de la data d'aprovació, per adaptar els equipaments existents, aquets aspectos ja están regulats per la legislació vigent

Els espais fisics on aquetes es desenvolupen per la practica esportiva de futbol sala, per desenvolupar aquesta activitat òptimament, els que s'anomenent espais complementaris., els equipaments esportius son els espais apatats a la pràctica fisioesportiva de futbol sala.

S'habiliten dos magatzems per ubicar el amaterial esportiu, com pilotes, porteries, xarxes, etz.

Es diferencient tres àmbits d'aplicació, segoins les carateristiques de l'equipament esportiu, amb grau d'exigència creixent.

1-Tots els equipaments esportius, no es d'aplicació, ja que no es relitzen equipaments lliures, sense cap control, ja que no hi ha circuits de gimnastica, rampes de patinatge, etz. Es tracta de practicar el futbol sala.

2-Equipaments esportius que ofereixen un servei esportiu, no es tracta de cap activitat fisioesportiva organitzada

3- Instal·lacions amb espais convencionals que ofereixen un espai esportiu. es tracta d'aquest punt d'aplicació., o sigui instal·lacions esportives convencionals, pertanyen a a quest ambit les pistes, els frontos, els camps, les pistes, els pavellons. etz

C.3 - Les instal·lacions amb espais esportius convencionals que ofereixen un servei esportiu.

- A- No es d'aplicació aquest punt, ja que es tracta d'un equipament esportiu existent.
- B- No es d'aplicació aquest punt, ja que es tracta d'un equipament esportiu existent.
- C- Es tracta d'unes instal·lacions esportives existents, però degut a l'habilitació d'un pas perimetral, amb els seus tancament i els correponents fonamentació, s'apliquen les dades de l'estudi geotècnic existent, del projecte inicial.
- D- Tant l'estructura dels espais esportius son existents, com les de nova implantació, disposent de les subestructures nessàries i el corresponent càlcul ha considerat les cargues produïdes, per poder penjar cortinatges divisoris, xarxes dels gols, etz.
- E- Els tancaments situas al perimetre dels espais esportius interiors es disposa d'una altura de 3,50m. de material np abrasius, superiors als 2m. exigits, ni tenet arestes ni reclaus, resisitint l'ús de pilotades, id e fácil manteniment, les obertures queden integrades al matix pla, les practicables obrint enfora, de manera que no sobresurten.
- F- Les terres desl espais humits, en aquest cas seria els serveis, ja que esels vestidors son existents, tindran unes pendents entre 1 i el 2%, amb els corresponents Canals i desguassos, per recollir els escorrentius.
- G- No es d'aplicació, no e strcata de pisines
- H- No es d'aplicació, no e strcata de pisines
- I- No es d'aplicació, no es dipossa de calefacció o acondicionament d'aire.
- J- No es d'aplicació, els vestuaris son existents
- K- No es d'aplicació, els vestidors d'arbitres i tècnics, son existents

- L- Hi ha una enfermeria dimensionada i equipada existent, dintre de l'edifici de vestuaris.
- M- Tant la coberta existent, com els tancaments verticals en projecte, disposent de llum natural suficient, per ser utilitzats durant els dies assolellats, per prescindir de de l'enllumenat electric, degut a la implantació de panxes de policarbonat translucit.
- N- Es disposa de ventilació natural suficient, habilitant obertures de lames de xapa metal·lica (segons plans) per tot el perímetre, per l'entrada d'aire a 60cm. del terra, i de sortida, situades a la coberta, aprofitant l'alçada de la asimetria entre cobertes.
- O- No es necessari l'aplicació d'aquest punt, ja que no es fan activitats sorolloses, i l'assistència de públic es insignificant, ja que no es disposa de grades ni de sellents, a més no hi han habitages, ni cap tipus de espai públic al seu entorn.
- P- Els acabats exteriors son resistent als impactes, a les accions climatiques i a la llum solar, i de fàcil manteniment.
- Q- Els paraments verticals del pas perimetral son resistent, fàcil de mantenir i reparar, es tracta de blocs de formigó a 3,50m. d'alçada lliure.
- R- No hi ha espais humits al magatzem, per tant no es d'aplicació.
- S- No es d'aplicació, no hi ha piscines.
- T- No hi han arestes ni trobades eb paraments verticals, els paviments dels espais humits arrodoniran amb un radi no inferior a 1cm. fins 2m. d'alçada.
- U- En els espais complementaris el paviment serà d'alta resistència al desgast, impermeables, imputrescibles i de manteniment fàcil.
- V- No es d'aplicació els vestuaris son existents.
- W- No es d'aplicació els vestuaris son existents
- X- No es d'aplicació l'instal·lació d'aigua calenta es existent.
- Y- No es d'aplicació l'instal·lació d'aigua calenta es existent.
- Z- No es d'aplicació l'instal·lació d'aigua calenta es existent.

C.3.1 – Criteris per a la construcció d'equipaments esportius.

-criteris de seguretat

- 1- El paviment de les pistes de futbol sala acreditarant el compliment de la normativa europea UNE-EN, de paviments esportius amb certificat d'un laboratori d'assaig, amb absorció d'impactes moderada, d'elasticitat moderada de no menys del 25% de reducció de la força mitja, i de no menys del 40% per a la resta.
- 2- Aquest apartat, es per els paviments on es circula en el peu nu, per tant no es d'aplicació, ja que les dutxes estan en els vestuaris existents.
- 3- No es d'aplicació els vestuaris son existents.
- 4- A tot el perímetre dels espais esportius d'interior, es disposarà d'un arribador protector, esmorteïdor de cops per tal que els tancaments no siguin abrasius, ni tinguin arestes ni reclus, resistent l'ús de pilotades l'alçada serà de 3,50m. superior als 2,40m. exigits.
- 5- No es d'aplicació, no es podent relitzar representacions teatrals ni concerts.
- 6- No hi ha escales, ni balcons, ni desnivells superiors a 60cm., per tant no es d'aplicació.
- 7- No es d'aplicació es practica futbol sala
- 8- No es d'aplicació, no hi hauran pòdiums, ni es tracta de piscines.
- 9- No es d'aplicació, no hi han portes que poden tancar-se de cop.
- 10- No es d'aplicació, no hi hauran nes de menys de 6 anys
- 11- No hi ha portes de doble sentit d'obertura.
- 12- La ferramenta de les portes serà prou resistent per soportar un ús intens, i mantenir-se encorada als elements on es fisi.
- 13- Es comptarà d'elements de telecomunicació per informar d'incidencies, amb un vigilant dotat de telefon mobil.
- 14- No es d'aplicació, es tracta d'aforaments escas de públic, per tant no es necessari l'implantació de megafonia.
- 15- No es necessari, es tracta d'escas aforament, per tant no es necessari l'implantació de circuit de tv.
- 16- No es necessari, només es d'aplicació per a piscines

-criteris de funcionalitat

- 17- Els equipaments esportius en projecte esta situat en lloc urbanistic adequat, c equipaments esportius, i a prop dels usuaris.
- 18- Es tracta d'un complex esportiu, en pavellons, pistes exteriors de futbol sala i atletismo.
- 19- Es tracta d'un solar aïllat, ventilat i asolellat, ideal per la practica de futbol sala.
- 20- Es tracta d'unes pistes existents, es tracta de recubrir amb un nou paviment suportant els esforços el qual estarà sotmets
- 21- Es tracta d'un tancament vertical d'un cobert de pistes de futbol sala existent.
- 22- L'estructura de la coberta de la zona de pistes es existent, amb les dimensions adequades.
- 23- S'ha procurat fer vles obertures a les façanes sud o nord, com es pot veure als plans

- 24- Hi haura poc aforament, no hi ha grades, per tant no es preveu que hi haguin actuacions de cap tipus.
- 25- Es disposa de llum natural suficient.
- 26- Cada espai esportiu disposa d'enllumenat existent, estan subdividit amb encesa independent
- 27- No hi ha baculs
- 28- El paviment serà de color clar, per distinguir els marcatges.
- 29- No es d'aplicació, no hi ha piscines
- 30- Hi haura un servei de vigilància, durant el temps que duri l'activitat, amb un taulell de recepció en l'entrada, amb visió als vestidors i al espai esportiu.
- 31- Es preveu escassa assistència de públic, per tant s'acondicionarà un pas perimetral únic, d'accés a les pistes, ja que no hi hauran grades.
- 32- No es d'aplicació els vestidors son existents.
- 33- Els espais complementaris deixaran la planta lliure.
- 34- Es facilitarà la flexibilitat i els canvis de distribució dels espais complementaris de vestidors i serveis essent superposades amb elements lleugers prefabricats i desmuntables.
- 35- La distribució complementaria dels vestidors i serveis afavorirà els espais humits per tal d'alliberar la planta, i simplificar els recorreguts
- 36- No es d'aplicació els vestuaris son existents
- 37- No es d'aplicació la xarxa d'aigua es existent.
- 38- No es d'aplicació els vestidors son existents
- 39- No es d'aplicació no hi ha grades
- 40- Es preveu l'instal·lació, d'un equi d'altaveus, i de marcadors que indiquen el temps, mobils, durant el temps d'activitat i supervisat per un vigilant.

-criteris d'habitabilitat

Higiene

- 41- La renovació de l'ambient, es farà amb aire procedent de l'exterior, no inferior a 12 l/s per persona, en els serveis serà de manera forçada amb un cabal de 2,5l/s m2, la velocitat de l'aire mesurada a una altura dels 2 m. no ha de superar els 0,25 m/s.
- 42- No es d'aplicació, no hi ha piscines
- 43- No es d'aplicació no hi ha piscines
- 44- No es d'aplicació no hi ha piscines
- 45- Els waters i urinaris del serveis d'ús públic s'alimentaran amb fluxòmetres, amb diposit de descarrega per garantir les condicions higieniques.
- 46- Els rentamants seran volats, recolzats a les parets i sense peus, per facilitar la neteja, i el desguas
- 47- S'establirà un calendari de neteja, per mantenir els espais humits en condicions higièniques.

Confort

- 48- Els tancaments dels espais esportius, garantiran les condicions ambientals interiors favorables a la practica esportiva de futbol sala.
- 49- La fusteria exterior i les lluernes seran estanques, inalterables a les accions climatiques i sense ponts tèrmics acreditant un certificat de compliment UNE-EN
- 50- No es d'aplicació no hi ha calefacció
- 51- No es d'aplicació no hi ha calefacció
- 52- No es d'aplicació no hi ha piscines
- 53- No es d'aplicació no hi ha piscines
- 54- L'humitat relativa dels espais esportius d'interior no serà inferior a 40%, ni superior al 70%
- 55- Les làmpades que il·luminen l'espai esportiu son existents
- 56- Es preveurà un lloc per l'ubicació d'oferir aigua potable de beure.

Manteniment

- 57- No es d'aplicació l'accés als vestuaris es fa cobert
- 58- No es d'aplicació l'accés no es troba a cota inferior a la del carrer
- 59- No es d'aplicació, no es requereix un calçat específic
- 60- L'accés al magatzem del material esportiu es fa a través d'un pas d'accés directe al carrer i a través del pas dels vestuaris i serveis, també s'habiliten unes portes d'accés per a la maquinaria de neteja de les pistes
- 61- Es disposarà d'elements per realitzar les tasques de manteniment de l'edifici.
- 62- No hi ha finestres d'obertura, es troben a 2,40m. d'alçaria i amb panys de seguritat, per evitar actes vandàlics.
- 63- L'estructura es de fàcil accés per la seva inspecció i manteniment, están a vistes
- 64- No es d'aplicació el paviment no es de fusta.
- 65- Els comandaments d'encesa de l'enllumenat están centralitzats, amb un quarto específic.
- 66- Les xarxes als gols, seran fàcils de registrar, vistes, per facilitar les tasques de reparació i manteniment.
- 67- L'instal·lació d'aigua dels serveis estarà aïllada tèrmicament, la freda per evitar condensacions, i la calenta per reduir escalfor.
- 68- L'instal·lació d'aigua calenta es protegirà de la corrosió i les incrustacions
- 69- Cada recinte d'aigua disposarà de valvules de tall independent
- 70- No es d'aplicació, no hi ha piscines

Respecte al medi ambient

- 71- La topografia l'entorn i el paisatge de els pistes poliesportives s'adequent a la planimetria requerida.
- 72- S'habilitaran zones per fomentar la mobilitat sostenible, per aparcament de bicicletes.
- 73- Es tindrà cura dels principis de l'arquitectura sostenible.
- 74- Per limitar les emissions de diòxid de carboni i donar compliment als acords de Kioto, es prioritzarà la disposició de sistemes passius d'aïllament tèrmic (panell aïllant xapa 30mm. Zona pas), i de protecció solar per estalviar el consum energètic.
- 75- Per facilitar l'explotació del edifici de energia ia igua, s'introduiran comptadors interns d'electricitat.

- 76- S'utilitzaran sistemes d'alta eficiència energètica , per reduir la petjada ecològica de ls instal·lacions, sistema d'escalfament d'aigua solar existent.
- 77- S'utilitzaran energies renovables quant acreditat la seva rendabilitat, amb un temps d'amortització a 15 anys
- 78- La construcció d'equipaments esportius s'ha de fer preferentment amb sistemes que minimitzin els residus i el consum energètic, de manera que puguin ser reutilitzables.
- 79- S'utilitzaran preferentment materials respectuosos amb el medi ambient.
- 80- No es d'aplicació, no s'utilitzen fustes,
- 81- No es d'aplicació, l'enllumenat dels espais esportius son existents, però també compleix amb aquest apartat, ja que la seva llum no es dirigeix per damunt del pla horitzontal situat al muntatge de les làmpades

1.4 Descripció del projecte

Descripció general de l'edifici :

L'edificació existent tracta d'un cobert per a dos pistes de futbol-sala, a base de peus drets de perfils laminats en calent tipus HEB-240 i 2 IPE-500 amb inclinació de 93°, amb fonament corregut per sobre la rasant del terreny, encavallades i corretges de tub estructural. La coberta es de policarbonat i xapa mini onda sencilla. També hi ha una edificació destinada a vestuaris per donar servei als jugadors, dotats de lavabos, dutxes, taquilles, bancs, etc.

Les obres en projecte consten del tancament vertical del cobert existent, mitjançant una jassera Warren tipus encavallada de tub estructural, de 26,67 x 1,00 m., a 3,67m. del terra, amb suport als peus drets existents (2 IPE-500 i HEB-240), en perfil sobradament suficients per absorbir aquestes carregues, a partir d'aquest parament, hi hauran muntants verticals i travessers horitzontal per el tancament vertical en policarbonat en les façanes frontals nord, i sud. En les façanes transversals, s'implantaran corretges de tub estructural de # 100x40x3 entre el peus drets existents.

També s'ampliarà la zona coberta mitjançant un pas perimetral de 2m., d'ample de mitja. Aquest parament constarà de, tancament vertical a base de blocs de formigó hidrofucs de color blanc de 20cm de gruix, i 4m d'alçada amb dos llindes, amb els elements de ventilació, d'evacuació i d'il·luminació adequats, segons plànol, també hi hauran uns peus drets tipus IPE-220 cada 5,30 m., i 5,70 m. (segons alineació pilars existents), per suport de paret, i al mateix temps per el cobert de l'ampliació, amb tub estructural de 80x80x4, fins la jassera Warren, i corretges de coberta #100x40x3, per posterior ubicació de coberta de xapa tipus panel aïllant de 30mm., els fonaments d'aquesta ampliació seran correguts de 60x50cm. sota rasant,

S'habilitarà un cobert per el pas als vestuaris existents annexos a les pistes, de les mateixes característiques, a base de peus drets de 100x100x4, jasseres de 80x80x3, i corretges de 100x40x3, amb cobert de plaques de policarbonat.

A l'edifici existent destinat a vestuaris, hi ha un soplug tot just al eix de simetria, es preten aprofitar aquest soplug de 75,52 m2, per ubicar dos magatzems, per material esportiu, i uns serveis d'ús públic, individuals, per homes, i dones, i haurà un servei adaptat.

Per ultim es repararà el paviment de formigó de les pistes de futbol-sala existents, mitjançant revestiments de epoxi multicomponents.

Programa de necessitats:

El programa de necessitats que es rep per part de la propietat per a la redacció del present projecte d'ampliació i tancament de pistes de futbol-sala, es per l'exposició constant de les persones que practiquen aquest esport a les inclemències meteorològiques del temps.

Ús característic de l'edifici :

L'ús característic de l'edifici és esportiu, i més concretament per la practica de futbol-sala molt popular, a aquesta població.

Altres usos previstos :

No hi ha més , es tracta d'una activitat esportiva, per la practica de futbol-sala.

Relació amb l'entorn:

Es tracta d'un edifici aïllat, en parcel·la d'ús esportiu, on l'entorn es de les mateixes característiques, amb pistes d'atletisme, pavelló cobert, i pistes esportives al aire lliure destinades a futbol-sala.

Descripció de la geometria de l'edifici:

Es tracta d'un edifici aïllat, de forma rectangular i línies rectes, amb accés principal, per la part Sud (carrer Sebastià Juan Arbó), a través del parament de vidre laminat, front pas de vestuaris, i laterament al pas perimetral d'entrada a pistes i espectadors, també s'han habilitat portes de sortida d'emergència, segons els recorreguts d'evacuació necessaris, repartides en la resta de façanes.

La geometria de l'edifici que es dedueix de l'aplicació sobre el terreny de la ordenança municipal, és la que es recull al conjunt de plànols descriptius del projecte.

Volum:	El volum de l'edifici és el resultat de l'aplicació d'ordenances municipals.
Accessos:	L'accés principal, es realitza a través del carrer Sebastià Juan Arbó, segons planol d'ubicació
Evacuació:	El terreny compta amb accés directe a l'exterior

Quadre de superfícies construïdes

	Superfície
Edificació existent cobert i vestuaris	3.368,18 m ²
Ampliació perimetral pas públic	75,52 m ²
TOTAL SUP.	3.443,70m²

Descripció general dels paràmetres que determinen les previsions tècniques a considerar en projecte respecte al :

A. Sistema estructural:

A.1 Estructura portant:

Descripció del sistema:

Existent. El sistema estructural es compos de peus drets. I encavallades metal·liques, a base de perfils laminats en calent , tipus #, IPE.

A.2 Estructura horitzontal

Descripció del sistema:

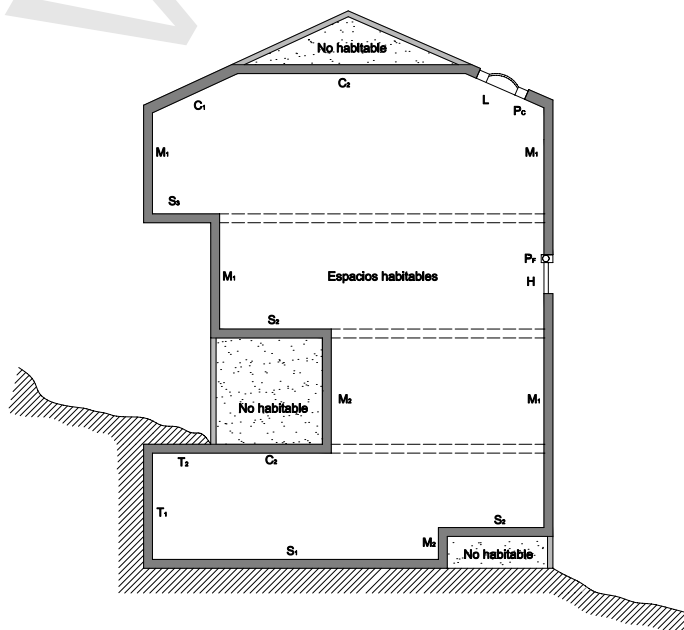
Sobre les encavallades i jasseres, descansen les corretges de tub estructural de 100x40x3 , per a coberta lleugera tipus policarbonat , i xapa amb panel aïllant de 30mm.

B. Sistema evolvent

D'acord amb l' "Annex A: Terminologia", del DB-HE s'estableixen les següents definicions :

Evolvent edificatòria: Es compon de tots els tancaments de l'edifici.

Evolvent tèrmica: Es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que a la vegada están e contacte amb l'ambient exterior.



Esquema de l'evolvent tèrmic de l'edifici (CTE)

B. 1 Façanes

Descripció del sistema:

Esquema de la envoltant tèrmica de un edifici (CTE, DB-HE)

Paràmetres :

Seguretat estructural pes propi, sobrecàrrega d'ús vent i sisme
Salubritat : Protecció enfront a la humitat
Salubritat: Evacuació d'aigües
Seguretat en cas d'incendi
Seguretat d'utilització
Aïllament acústic
Limitació de demanda energètica

B.2 Cobertes

Descripció del sistema:

Coberta existent de xapa sencilla tipus minionda i policarbonat, fen pendent circular, seguint el traçat de l'encavallada, i sobre corretges de tipus tub estructural. En la zona de pas d'ampliació, en projecte, la coberta serà de panel aïllant de 30mm. Sobre estructura metal·lica, amb pendent del 14%

Paràmetres :

Seguretat estructural pes propi, sobrecàrrega d'ús vent i sisme
Salubritat : Protecció enfront a la humitat
Salubritat: Evacuació d'aigües
Seguretat en cas d'incendi
Seguretat d'utilització
Aïllament acústic
Limitació de demanda energètica

B.3 Mitgeres

Descripció del sistema:

Es tracta d'un edificació aïllada, no hi han mitgeres.

Paràmetres :

Seguretat estructural pes propi, sobrecàrrega d'ús vent i sisme
Salubritat : Protecció enfront a la humitat
Salubritat: Evacuació d'aigües
Seguretat en cas d'incendi
Seguretat d'utilització
Aïllament acústic
Limitació de demanda energètica

C. Sistema de compartimentació

Es defineixen en aquest apartat els elements de tancament i particions interiors. Els elements seleccionats compleixen les prescripcions del Codi Tècnic de l'edificació, justificació de la qual es desenvolupa a la memòria del projecte d'execució als apartats específics del Document Bàsic.

Se enten com a partició interior, d'acord amb l'Annexe A Terminologia del Document Bàsic HE1, l'element constructiu de l'edifici que divideix el seu interior en recintes independents. Poden ser verticals o horitzontals.

Es descriuran també en aquest apartat aquells elements de la fusteria que formen part de les particions interiors.

Partició 1

Descripció del sistema:

Fusteria metal·lica

D. Sistema d'acabats:

Relació i descripció dels acabats emprats a l'edifici, així com els paràmetres que determinen les previsions tècniques i que influeixen als mateixos.

Revestiments exteriors

Revestiment 1

Descripció del sistema:

Es tracta de parets de bloc de formigó vist blanc, a 4m. d'alçària, la resta serà policarbonat.

Revestiment 1

Paràmetres que determinen las previsionos técnicas

No hi han

Revestiments interiors

Revestiment 1

Descripció del sistema:

Enguixats amb guix blanc a magatzems

Revestiment 1

Paràmetres que determinen las previsionos técnicas

Al servei, es mestrejaren els paraments, i s'alicataran.

Paviments

Paviment 1

Descripció del sistema:

Reparació paviment existent pistes futbol-sala a base de resines de Epoxi multicomponents.

Paviment 2

Paràmetres que determinen les previsionos técnicas

Paviment de formigó, 8cm., pas perimetral, i gres ceramic a serveis

Cubierta

Coberta 1

Descripció del sistema:

Coberta lleugera, tipus panel aïllant 30mm.zona pas perimetral

Coberta 1

Paràmetres que determinen les previsionos técnicas

Coberta lleugera, tipus policarbonat, zona pas vestuaris.

E. Sistema d'acondicionament ambiental

S'enten com a tal, la elecció de materials i sistemes que garanteixin les condicions d'higiene, salut i protecció del medi ambient, de tal forma que s'aconsegueixin condicions acceptables de salubritat i estanqueïtat a l'ambient interior de l'edifici i que aquest no deteriori el medi ambient en el seu entorn immediat, garantint una adequada gestió de tota classe de residus.

Les condicions aquí exposades s'hauràn d'ajustar als particular als següents :

HS 1
Protecció enfront a la humitat

Tota l'envolent serà estanca a la humitat

HS 2
Recollida i evacuació de residus

Per mig de col·lector de PVCØ160, fins xarxa existent, i posterior abocament a la xarxa municipal de clavegueram

HS 3
Qualitat de l'aire interior

La qualitat de l'aire serà la adequada per aquest tipus d'edificació, complint amb les renovacions adients.

F. Sistema de serveis:

S'enten per sistema de serveis al conjunt de serveis externs a l'edifici necessaris per al correcte funcionament del mateix.

Subministrament d'aigua

Existent, de l'edificació dels vestuaris

Evacuació d'aigua

Existent, de l'edificació dels vestuaris

Suministrament elèctric

Existent, de l'edificació dels vestuaris i enllumenat cobert pistes

Telefonia

No es necessari.

Telecomunicacions

No es necessari.

Recollida d'escombreries

Existent, de l'edificació actual

Altres

1.5 Prestacions de l'edifici

Per requisits bàsics i en relació amb les exigències bàsiques del CTE. S'indiquen en particular les acordades entre el promotor i el projectista que superin els marcs establerts al CTE.

Requisits bàsics:	Segons CTE		En projecte	Prestacions segons el CTE en projecte
Seguretat	DB-SE	Seguretat estructural		De tal forma que no es produeixin a l'edifici, o a parts del mateix, danys que tinguin el seu origen o afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals i que comprometin directament la resistència mecànica i la estabilitat de l'edifici.
	DB-SI	Seguretat en cas d'incendi	DB-SI	De tal forma que els ocupants puguin desallotjar l'edifici en condicions segures, es pugui limitar la extensió de l'incendi dintre el propi edifici i els adjacents i es permeti l'actuació dels equips d'extinció i rescat.
	DB-SU	Seguretat d'utilització	DB-SU	De tal forma que l'ús normal de l'edifici no suposi risc d'accident per a les persones.
Habitabilitat	DB-HS	Salubritat		Higiene, salut i protecció del mediambient, de tal forma que s'asseixin condicions acceptables de salubritat i estancitat a l'ambient interior de l'edifici i que aquest no deteriori el medi ambient al seu entorn immediat, garantint una adequada gestió de tota classe de residus.
	DB-HR	Protecció enfront al soroll		De tal forma que el soroll percebut no posi en perill la salut de les persones i les permeti realitzar satisfactoriament les seves activitats.
	DB-HE	Estalvi d'energia i aïllament tèrmic	DB-HE	De tal forma que s'aconsegueixi un ús racional de l'energia necessària per a la adequada utilització de l'edifici. Compleix amb la UNE EN ISO 13 370 : 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo". Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions que permetin un ús satisfactori de l'edifici.
Funcionalitat		Utilització	ME / MC	De tal forma que la disposició i les dimensions dels espais i la dotació de les instal·lacions facilitin la adequada realització de les funcions previstes a l'edifici..
		Accesibilitat		De tal forma que es permeti a les persones amb mobilitat i comunicació reduïdes l'accés i la circulació per l'edifici amrmes previstos de la seva normativa específica.
		Accés als serveis		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisits bàsics	Segons CTE		En projecte	Prestacions que superen el CTE en projecte
Seguretat	DB-SE	Seguretat estructural		No procedeix
	DB-SI	Seguretat en cas d'incendi	DB-SI	No procedeix
	DB-SU	Seguretat d'utilització	DB-SU	No procedeix
Habitabilitat	DB-HS	Salubritat		No procedeix
	DB-HR	Protecció enfront al soroll		No procedeix
	DB-HE	Estalvi d'energia	DB-HE	No procedeix
Funcionalitat		Utilitzación	ME	No procedeix
		Accesibilidad	Apart 4.2	
		Acceso a los servicios	Apart 4.3, 4.4 y otros	

Limitacions

Limitacions de l'ús de l'edifici	L'edifici solament es podrà destinar als usos previstos en projecte. La dedicació d'algunes de les seves dependències a un ús diferent al projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'ús que serà objecte de nova llicència. Aquest canvi d'ús serà possible sempre i quan el nou destí no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni sobrecarregui les prestacions inicials del mateix en quant a estructura, instal·lacions, etc..
----------------------------------	--

Amposta, Maig 2016

VISAT

Santiago Aguilo Ruiz
Col·legiat 4791

VISAT T-81739

2. Memòria constructiva

Descripció de les solucions adoptades

2.1. Fonamentació de l'edifici ¹

Justificació de las característiques del sòl i paràmetres a considerar per al càlculo de la part del sistema estructural corresponent a la fonamentació..

Bases de càlculo

Mètode de càlcul:

El dimensionat de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Límits Últims (apartat 3.2.1 DB-SE) i els estats límits de Servei (apartat 3.2.2 DB-SE). El comportament de la fonamentació es té que comprovar fins a la capacitat portant (resistència i estabilitat) i a la aptitud de servei.

Verificacions:

Les verificacions dels Estats Límits están basats en l'ús d'un model adequat per al sistema de fonamentació elegit i el terreny de suport de la mateixa.

Accions:

S'han considerat les accions que actuen sobre l'edifici suportat segons documentació DB-SE-AE i les accions geotècniques que transmeten o generen a través del terreny en que es suporta segons el document DB-SE als apartats (4.3-4.4-4.5).

Tensió admissible del terreny:

De 1 kg/cm²

2.2 Sistema estructural

S'estableixen les dades i les hipòtesis de partida, el programa de necessitats, les bases de càlcul i procediments o mètodes utilitzats per a tot el sistema estructural, així com les característiques dels materials que intervenen,

Fonamentació :

Dades i hipòtesis de partida

Cimentació de parets i peus drets pas perimetral, a base de rasa correguda de 60x50cm., peus drets pas vestuaris, serà de pou de 80x80x50cm. , de formigó armar, segons característiques dels plans.

Programa de necessitats

S'ha estimat una tensió admissible del terreny necessari per el calcul dels fonaments , segons el corresponent estudi geotecnic , per determinar si la solució prevista pe la cimentació,, així com les dimensions i armats son adequats al terreny existent. Esta tensió admissible es determina per elegir el sistema de fonamentació.

Estructura portant:

Dades i hipòtesis de partida

Es tracta de encavallades tipus Warren, jasseres i corretges de tub estructural., Els conceptes bàsics que han tingut en compte en l'adopció del sistema estructural per a l'edifici que ens preocupa són principalment mecànica de resistència i estabilitat, seguretat, durabilitat, economia, facilitat constructiva

Programa de necessitats

L'edificació no té plantes sota rasant.

L'ús previst de l'edifici es defineix en l'apartat dedicat a les necessitats d'aquest programa informe descriptiu.

Les bases de càlcul adoptades i adhesió als requisits de seguretat bàsics estan d'acord amb els documents bàsics de la CTE

Estructura horitzontal:

Dades i hipòtesis de partida

Sostre de coberta de biguetes de tub estructural tipus # de 100x40x3 .

Programa de necessitats

Es tracta de una coberta lleugera, amb el mínim pes, per estalviar costos, amb solidesa, i impermeabilitzans eficaços.

Característiques dels materials

Formigó HA25/B/20/IIa i acer B500SD

2.3 Sistema envoltent

Definició constructiva dels diferents subsistemes de l'evolvent de l'edifici, amb descripció del seu comportament enfront a les accions a les que està sotmés (pes propi, vent, sisme, etc.) enfront al foc, seguretat d'ús, evacuació d'aigua i comportament enfront a la humitat, aïllament acústic i aïllament tèrmic i les seves bases de càlcul.

L'aïllament tèrmic d'aquets subsistemes, la demanda energètica màxima prevista per l'edifici per a condicions d'estiu i hivern i la seva eficiència energètica en funció del rendiment energètic de les instal·lacions projectat segons l'apartat 2.6.2.

Definició constructiva dels subsistemes:

Definició constructiva dels subsistemes				
Sobre rasant SR	EXT		façanes	Els tancaments de l'edifici s'han resolt mitjançant parets de bloc de formigó hidrofuc, vist de color blanc , de 20 cm de gruix, amb morter 1:6 de ciment i sorra, degudament llindat, . Els acabats es descriuen a l'apartat corresponent,
			cubertes	Coberta, es lleugera de tipus panel i policarbonat, veure detall al planol de coberta.
			terrasses balcons	
	INT	Parets en contacte amb	Espais habitables	
			viviendes	
			altres usos	
		Sòls en contacte amb	Espais no habitables	
			Espais habitables	
			viviendes	
			Altres usos	
		Espais no habitables		

2.4 Sistema de compartimentació

Definició dels elements de compartimentació amb especificació del seu comportament davant el foc, el seu aïllament acústic i altres característiques que li siguin exigibles, en el seu cas.

A continuació es procedeix a fer referència al comportament dels elements de compartimentació enfront a les accions segons els elements definits a la memòria descriptiva.

S'enten per partició interior, d'acord amb l' "annex A : Terminologia " del Document Bàsic HE1, l'element constructiu de l'edifici que divideix el seu interior en recintes independents. Poden ser verticals o horitzontals.

Es descriuran en aquest apartat aquells elements de la fusteria que formen part de les particions interiors (fusteria interior).

Particions	Descripció	Comportament a foc	Aïllament acústic
Partició 1	Paret de bloc de formigó vist de 20cm. de gruix hidrofuc	Resistència a foc DB SI REI180	Protecció contra el soroll NBE CA 88 30 dBA
Partició 2	Coberta	R15	79 BA

2.5 Sistemes d'acabats

S'indiquen les característiques i prescripcions dels acabats dels paraments a fi de complir els requisits de funcionalitat, seguretat i habitabilitat (els acabats aquí detallats són els que s'ha procedit a descriure a la memòria descriptiva).

Acabats	habitabilitat
Revestiments exteriors	Es tracta de bloc de formigó vist hidrofuc
Revestiments interiors	Enguixat i alicatat
Solera	Paviment de formigó i gres ceràmic a serveis
Coberta	Lleugera de panel i policarbonat

Acabats	seguridad
Revestiments exteriors	B-s3 d2
Revestiments interiors	Interior excluït
Solera	Interior excluït
Coberta	Broof(t1)

Acabats	funcionalidad
Revestiments exteriors	Interior
Revestiments interiors	Interior
Solera	Interior
Coberta	lleugera inclinada 14% de pendent, ampliació perimetral

6 Sistemes d'acondicionament d'instal·lacions

S'indiquen les dades de partida, els objectius a complir, les prestacions i les bases de càlcul per a cadascun dels subistemes següents :

1. Protecció contra incendis, intrusió, parallams, electricitat, enllumnat, ascensors, transport, fontaneria, evacuació de residus líquids i sòlids, ventilació, telecomunicacions, etc.
2. Instal·lacions tèrmiques de l'edifici projectat i el seu rendiment energètic, subministrament de combustibles, estalvi d'energia e incorporació d'energia solar tèrmica o fotovoltaica i d'altres energies renovables.

	Dades de partida
Protección contra-incendis	Reduir a límits acceptables el risc dels usuaris
Anti-intrusió	--
Parallamps	--
Electricitat	Estalvi d'energia
Enllumenat	Estalvi d'energia
Ascensors	--
Transport	--
Fontaneria	Estalvi del consum d'aigua
Evacuació de residus sòlids i líquids	Complir amb el pla de residus
Ventilació	Complir amb les ventilacions exigides
Telecomunicacions	Complir amb els paràmetres normatius
Instal·lacions tèrmiques de l'edifici	--
Subministre de combustible	--
Estalvi d'energia	Reduir al màxim el consum d'energia
Incorporació d'energia solar tèrmica o fotovoltaica	--
Altres energies renovables	--

	Prestacions
Protecció contra-incendis	Usuaris puguin desallotjar l'edifici en condicions segures
Anti-intrusió	--
Parallamps	--
Electricitat	Ús racional de l'energia
Enllumenat	--
Ascensors	--
Transport	--
Fontaneria	Ús racional del consum d'aigua i energia
Evaacuació de residus sòlids i líquids	Higiene, salut y protecció medi ambient
Ventilació	Condicions acceptables de salubritat i estankeitat
Telecomunicacions	--
Instal·lacions tèrmiques de l'edifici	--
Subministre de combustible	--
Estalvi d'energia	Ús racional de l'energia
Incorporació energia solar tèrmica o fotovoltaica	--
Altres energies renovables	--

	Bases de càlcul
Protecció contra-incendis	DB-SI
Anti-intrusió	--
Parallamps	--
Electricitat	RD 845/2002
Enllumenat	RD 845/2002
Ascensors	--
Transport	--
Fontaneria	CTE DB HE-4 / D 21/2006 / NBE AIGUA
Evaacuació de residus sòlids i líquids	--
Ventilació	D259/2003
Telecomunicacions	D.172/1999
Instal·lacions tèrmiques dels edificis	--
Suministre de Combustibles	--
Estalvi d'energia	DB-HE-4
Incorporació energia solar tèrmica o fotovoltaica	--
Altres energies renovables	--

2.7 equipament

Definició de banys, cuines, rentadors, equipament industrial, etc.

	Definició
Banys	2 lavabos, 2 urinaris i 2 wc homes, 2 lavabos 3 wc, dones, 1 lavabo +1 wc adaptat
Cuines	No hi ha
Rentadors	--
Equipament industrial	--
Altres equipaments	--

VISAT T-81739

3. Compliment del CTE

Justificació de las prestacions de l'edifici per requisits bàsics i en relació amb les exigències bàsiques del CTE. La justificació es realitzarà per a les solucions adoptades d'acord amb l'indicat al CTE.

També es justificaran les prestacions de l'edifici que millorin els nivells exigits al CTE.

3. Compliment del CTE

DB-SE 3.1	Exigències bàsiques de seguretat estructural
DB-SI 3.2	Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi
SI 1	Propagació interior
SI 2	Propagació exterior
SI 3	Evaacuació
SI 4	Instal·lacions de protecció contra incendis
SI 5	Intervenció dels bombers
SI 6	Resistència a foc de l'estructura
DB-SUA 3.3	Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat
SU1	Seguretat enfront al risc de caigudes
SU2	Seguretat enfront al risc d'impacte o atrapament
SU3	Seguretat enfront el risc d'empresonament
SU4	Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació inadequada
SU5	Seguretat enfront al risc de situacions d'alta ocupació
SU6	Seguretat enfront al risc d'ofegament
SU7	Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SU8	Seguretat enfront al risc relacionat per la acció del llamp
SU9	Seguretat enfront l'accessibilitat
DB-HS 3.4	Exigències bàsiques de salubritat
HS1	Protecció enfront la humitat
HS2	Eliminació de residus
HS3	Qualitat de l'aire interior
HS4	Subministrament d'aigua
HS5	Evaacuació d'aigües residuals
DB-HE 3.5	Exigències bàsiques d'estalvi d'energia
HE1	Limitació de demanda energètica
HE2	Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (RITE)
HE3	Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
HE4	Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
HE5	Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
DB-HR 3.6	Protecció enfront al soroll



3.1. Exigències bàsiques de seguretat estructural

Prescripcions aplicables conjuntament amb el DB-SE

El DB-SE constitueix la base per als Documents Bàsics següents i s'utilitzarà conjuntament amb ells :

	apartat		Procedeix	No procedeix
DB-SE	3.1.1	Seguretat estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Accions a l'edificació	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Fonamentacions	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructures d'acer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructures de fàbrica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructures de fusta	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

S'hauran de tenir en compte, a més, les especificacions de la normativa següent :

	apartat		Procedeix	No procedeix
NCSE	3.1.4.	Norma de construcció sismoresistent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucció del formigó estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFHE	3.1.6	Instrucció per al projecte i la execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Reial decret 314/2006 de 17 de març, pel qual s'aprova el codi tècnic edificació. (BOE núm. 74, dimarts 28 de març de 2006)

Article 10. Requisits bàsics de seguretat estructural (SE).

1. *El l'objectiu del requisit bàsic "Seguretat estructural" és assegurar que l'edifici té una accions de comportament estructural adequat i previsible influències que poden presentar durant el seu ús de construcció i pensada.*
2. *Complir amb aquest objectiu, els edificis es ser projectats, fabricats, contruïdes i mantingudes de tal manera que compleixen amb els requisits bàsics que s'estableixin en els paràgrafs següents amb suficient fiabilitat. requisits bàsics adequats que s'estableixin en els paràgrafs següents*
3. *Documenta bàsic «DB és seguretat estructural», «DB-és-AE les accions en edifici», «DBSE-C Fundació», «Acer DB-és-A», «DB-SE-F fàbrica» i «DB-és-M fusta», especifica objectiu paràmetres i procediments el compliment que assegura la satisfacció de necessitats bàsiques i la superació dels estàndards mínims de qualitat del requisit bàsic de seguretat estructural.*
4. *Estructures de formigó són regulades per la instrucció de formigó estructural existent*

10.1 Requisit bàsic SE 1: Estabilitat i fortalesa: *resistència i estabilitat serà adequada per tal que no es generaran riscos indeguts, de tal manera que manté la resistència i estabilitat davant les accions i influències previsible durant les fases de construcció i ús previst dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no per produir conseqüències desproporcionades a la causa original i facilitar prevista manteniment.*

10.2 Requisit bàsic ES 2: servei d'aptitud : *voluntat de servei, com als objectius l'ús de l'edifici, per tal que no es produeixin deformacions inadmissible, la probabilitat de comportament dinàmic inacceptable és limitat a un nivell acceptable i degradació o anomalies inadmissible és cap*

VISAT T-81739

3.1.1 Seguretat estructural (SE)

Anàlisi estructural i dimensionat

Procès	-DETERMINACIÓ DE SITUACIONS DE DIMENSIONAT -DETERMINACIÓ D'ACCIONS -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONAT	
Situacions de dimensionat	PERSISTENTS	Condicions normals d'ús
	TRANSITORIES	Condicions aplicables durant temps limitat
	EXTRAORDINARI ES	condicions excepcionals en les que es pugui trobar exposat o estar exposat l'edifici..
Període de servei	50 Anys	
Mètode de comprovació	Estats límits	
Definició estat límit	Situacions que de ser superades, pot considerar-se que el edifici no compleix amb algun dels requisits pels quals va ser concebut.	
Resistència i estabilitat	<p>ESTAT LÍMIT ÚLTIM</p> <p>Situació que de ser superada, existeix un risc per a les persones, ja sigui per a les persones, ja sigui per una posada fora de servei o un col·lapse parcial o total de l'estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pèrdua d'equilibri - deformació excessiva - transformació de l'estructura en mecanisme - rotura d'elements estructurals i/o unions. - inestabilitat d'elements estructurals 	
Aptitud de servei	<p>ESTAT LÍMIT DE SERVEI</p> <p>Situació que de ser superada afecta :</p> <ul style="list-style-type: none"> - El nivell de confort i benestar dels usuaris - Correcte funcionament de l'edifici - Aparència de la construcció 	

Accions

Clasificació de les accions	PERMANENTS	Aquelles que actuen en tot instant, amb posició constant i valor constant (pesos propis) o amb variació despreciable ; accions reològiques.
	VARIABLES	Aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici : ús i accions climàtiques
	ACCIDENTALS	Aquelles on la probabilitat d'ocurrència es petita però de gran importància : sisme, incendi, impacte o explosió.
Valors característics de les accions	Els valors de les accions es recolliran a la justificació del compliment del DB SE-AE.	
Dades geomètriques de l'estructura.	La definició geomètrica de l'estructura està indicada als plànols del projecte.	
Característiques dels materials	Els valors característics de les propietats dels materials es desenvoluparan i deallaran a la justificació de la EHE.	
Modelo anàlisi estructural	Es realitza un càlcul especial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa, formant barres dels elements que componen la estructura : pilars, bigues i biguetes. S'estableix la compatibilitat de deformació de tots els nusos considerant sis graus de llibertat i es crea la hipòtesis d'ideformabilitat del plànol de cada planta, per a simular el comportament del forjat, evitant els desplaçaments relatius entre nusos del mateix. A los efectes d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i es suposa un comportament lineal dels materials, per tant, un càlcul de primer ordre.	

Verificació de la estabilitat

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	$E_{d,dst}$: valor de l'efecte de les accions estabilitzadores.
-----------------------------	--

de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores.

$E_{d,stab}$: valor de càlcul

Verificació de la resistència de l'estructura

$E_d \leq R_d$	E_d : valor de càlcul de l'efecte de les accions R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent
----------------	--

Combinació d'accions

El valor de càlcul de les accions corresponents a una situació persistent o transitòria i els corresponents coeficients de seguretat s'han obtingut de la fórmula 4.3 i de les taules 4.1 i 4.2 del present DB.
El valor de càlcul de les accions corresponents a una situació extraordinària s'han obtingut de la expressió 4.4 del present DB i els valors de càlcul de les accions s'ha considerat de 0 a 1 si la acció es favorable o desfavorable respectivament.

Verificació de la aptitud de servei

Es considera un comportament adequat en relació a les deformacions, les vibracions o el deteriorament si es compleix amb que el efecte de les accions no arriba al valor límit admissible per a tal efecte.

Fletxes

La limitació de fletxa activa establerta en general es de 1/500 la llum.

Desplaçaments
horizontals

El desplom total límit és de 1/500 l'alçada total.

VISAT T-81739

3.1.2. Accions a l'edificació (SE-AE)

Accions Permanents (G):	Pes propi de l'estructura	Correspon generalment als d'acer, calculats a partir de la seva secció, o conjunt d'aquestes, com son, el pes de la jassera warren de 26,60m., i elements derivats d'aquesta per l'estructura vertical, i corretges, jasseres i peus drets IPE-220, i per la resta d'elements, multiplicats per 5 (pes específic dels elements), més el pes propi de la coberta o tancament de panell aïllant i policarbonat..
	Càrregues mortes	No hi han .
	Pes propi dels envans pesats i murs del tancament	Aquets es consideren al marge de la sobrecàrrega dels envans. A l'annex C del DB-SE-AE s'inclouen els pesos d'alguns materials i productes. El pretensat es regirà per l'establert a la instrucció EHE. Les accions del terreny es tractaran d'acord amb l'establert al DB-SE-C.
	Sobrecàrregues d'ús	S'adoptaran els valors de la taula 3.1.
	Accions climàtiques	<u>El vent</u> Les disposicions d'aquest document no son d'aplicació en edificis situats en alçades superiors a 2000 m. En general, les estructures habituals d'edificació no son sensibles a efectes dinàmics del vent i podran despreciar-se aquets efectes en edificis en els que la seva esveltesa màxima (relació alçada i amplada de l'edifici) sigui menor a 6. En casos especials d'estructures sensibles al vent serà necessari efectuar un anàlisis dinàmic detallat. La pressió dinàmica del vent $Q_b=1/2 \times R_x \times V_b^2$. A falta de dades més precises s'adopa $R=1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocitat del vent s'obté de l'annex E. Canaries està a zona C, pel qual $v=29 \text{ m/s}$, corresponent a un període de retorn de 50 anys. Els coeficients de pressió exterior i interior es troben a l'Annex D. <u>La temperatura:</u> En estructures habituals de formigó estructural o metàl·liques formades per pilars i bigues, poden no considerar-se les accions tèrmiques quan es disposin de juntes de dilatació a una distància màxima de 40 metres. <u>La neu:</u> Aquest document no és d'aplicació a edificis situats en llocs que es trobin a altures superiors a les indicades a la taula 3.11. En qualsevol cas, inclús en poblacions en les que el valor característic de la càrrega de neu sobre terreny horitzontal $S_k=0$ s'adoptarà una sobrecàrrega no inferior a 0.20 Kn/m^2
	Les accions químiques, físiques i biològiques	Les accions químiques que poden causar la corrosió dels elements d'acer es poden caracteritzar mitjançant la velocitat de corrosió que es refereix a la pèrdua d'acer per unitat de superfície de l'element afectat i per unitat de temps. La velocitat de corrosió depèn dels paràmetres ambientals tal hi com la disponibilitat de l'agent agressiu necessari per a que s'activi el procés de corrosió, la temperatura, la humitat relativa, el vent o la radiació solar, però també de les característiques de l'acer i del tractament de superfícies, així com de la geometria de l'estructura i dels seus detalls constructius. El sistema de protecció de les estructures d'acer es regirà pel DB-SE-A. En quant a les estructures de formigó estructural es regiran per l'Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Accions accidentals	Els impactes, explosions, sisme , el foc. Les accions degudes a sisme estan definides a la Norma de Construcció Sismoresistent NCSE-02. En aquest document bàsic solament es recullen els impactes dels vehicles a l'edifici, pel qual sol es representen les accions sobre les estructures portants. Els valors de càlcul de les forces estàtiques equivalents a l'impacte de vehicles estan reflexats a la taula 4.1.

Càrregues gravitatories per nivells

D'acord amb l'establert al DB-SE-AE a la taula 3.1 i a l'annexe A.1 i A.2 de la EHE, les accions gravitatories, així com les sobrecàrregues d'ús, neu que s'han considerat per al càlcul de l'estructura son els presents indicats :

Nivells	Sobrecàrrega d'ús	Sobrecàrrega per neu	Pes propi	Carregues	Càrrega Total
Nivell 1(N.P.T: +3.50). Planta coberta lleugera	0,40 KN/m ²	0,90 KN/m ²	0,20 KN/m ²	0,00 KN/m ²	1,50KN/m ²

VISAT T-81739

1. 3.1.3. Fonamentació (SE-C)

Bases de càlcul

Mètode de càlcul:	El dimensionament de les seccions es realitza segons la teoria dels límits Units aquest últim (apartat 3.2.1 DB-SE) i el servei d'Estats límits (apartat 3.2.2 DB-SE). Comprovar el comportament de la Fundació davant capacitat de portar (resistència i estabilitat) i aptitud de servei.
Verificacions:	Els límits comprovacions Units es basen en l'ús d'un model adequat per al sistema escollit de Fonamentació i suport del mateix terreny.
Accions:	Ha estat considerat accions que l'acte de l'edifici suportat segons document DB-és-AE i geotècnics accions que transmeten o generen a través del terreny darrere segons el DB és en paràgrafs (4.3-4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico

Generalitats:	Anàlisi i dimensionat de la Fundació requereix un coneixement previ de les característiques del suport, el tipus de les terres de l'edifici planificat i l'entorn on es troba l'edifici.	
Dades estimades	Terra de sorra i grava, consistència densa o molt dens, aigües subterrànies, edificis en construcció i adjacents.	
Tipus de reconeixement:	Una enquesta inicial del terreny és on ubicar aquest edifici, basada en l'experiència de l'obra colindant amb ell, de recent construcció, que ha estat el sòl gravos a la profunditat de la dimensió de la base teòrica.	
Paràmetres geotècnics estimats:	Cota de fonamentació	0.50 m
	Capa pretén consolidar	Matriu franc
	Nivel freàtic.	Superior a 15 metres
	Tensió admissible considerada	0,06 N/mm ²
	Pes específic del terreny	2.1 a 2,2 T/m ³
	Angul de fricció interna del terreny	$\varphi = 30$
	Coefficient d'empenta en repos	$K' = 1 - \text{sen } \varphi$ (estudi geotècnic)
	Carrega admissible	De 1 a 1,5kg/cm ²
	Coefficient de llast	1,6kg/cm ³

Fonamentació:

Descripció:	Cant 50cm de llosa de formigó armat
Material adoptat:	Formigó armat.
Dimensionat i armat :	Armat i dimensions són llistats en els plans d'estructura. Accessoris que satisfacin les quantitats mínimes com s'indica en la instrucció de formigó taula (EHE) estructural segons l'element estructural considera 42.3.5 s'han organitzat.
Condicions de execució:	En l'excavació de la superfície del terreny ha ser estès una capa de formigó de regularització cridat de suport de solera que té un gruix mínim de 5 cm i serveix com a base per la llosa de la Fonamentació.

Sistema de contencions: (No procedeix)

VISAT T-81739

3.1.4. Acció sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002 , de 27 de Setembre, epl qual s'aprova la Norma de Construcció sísmoresistent: part general i edificació (NCSR-02).

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació:

Municipi:

Número de plantes sobre rasant:

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància:	Moderada Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Normal Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	Especial Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques. (Article 1.2.2 de l'NCSE-02)
Acceleració bàsica a_b:	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02		$a_b / g =$
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	Coefficient del tipus de sòl C: ⁽¹⁾ S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i , en metres.		$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} =$
	Coefficient de risc ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$	Coefficient d'amplificació del terreny S Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$	$S =$
	$\rho =$		$a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$
Tipus d'estructura: ^{(2) (3)}			

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	No cal aplicar l'NCSE-02
$a_b < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02
$0,04 g \leq a_b < 0,08g$ ⁽⁴⁾	Cal aplicar l'NCSE-02 Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats ⁽²⁾ , amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$
$a_b \geq 0,08g$ ^{(3) (4)}	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions

Per tant,

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02

ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02.

En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.

Data

L'arquitecte/a

Notes:

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

VISAT T-81739

3.1.5. Compliment de la instrucció del formigó estructural EHE

(RD 2661/1998, de 11 de Desembre, pel qual s'aprova
la Instrucció del formigó estructural)

3.1.1.3. Estructura

Descripció del sistema estructural: Parets de tancament de bloc de formigó de 20cm. de gruix , amd dos llandes perimetrals a 2,40m., i 4,00 m. d'alçada, dintells per portes, ventilació, i finestres , segons amplada d'obertura .

3.1.1.4. Programa de càlcul:

Nombre comercial: Cypecad Espacial

Empresa: Cype Ingenieros

Descripció del programa: idealització de la estructura: simplificacions efectuades. El programa realitza un càlcul espaiial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa, formant les barres dels elements que formen l'estructura : pilars, bigues i biguetes.S'estableix la compatibilitat de deformació en tots els nusos considerant sis graus de llibertat i es crea la hipòtesis de ideformabilitat del pla de cada planta per a simluar el comportament del forjat, impeding els desplaçaments relatius entre nusos del mateix. A efectes d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i es suposa un comportament lineal dels materials, per tant, un càlcul de primer ordre.

Memòria de càlcul

Mètode de càlcul: El dimensionat de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Límits de la vigent EHE, article 8, utilitzant el Mètode de Càlcul en Ruptura.

Redistribució d'esforços: Es realitza una plastificació de fins a un 15% de moments negatius en bigues, segons l'article 24.1 de la EHE.

Deformacions

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.

Valors d'acord al article 50.1 de la EHE.
Per a la estimació de les fletxes es considera la Inèrcia Equivalent (I_e) a partir de la Formula de Branson.
ES considera el mòdul de deformació E_c establert a la EHE, art. 39.1.

Quanties geomètriques: Seran com a mínim les fixades per la instrucció a la taula 42.3.5 de la Instrucció vigent.

3.1.1.5. Estat de càrregues considerades:

Las combinacions de les accions considerades s'han establert seguint els criteris de : Norma Espanyola EHE Document Bàsic SE (Codi Tècnic)

Els valors de les accions seran recollits a : Document Bàsic SE-AE (Codi Tècnic) Annex A del Document Nacional d'aplicació de la norma UNE ENV 1992 part 1, publicat a la norma EHE Norma Bàsica Española AE/88.

Càrregues verticals (valors en servei)

Forjat coberta..6,4 kN/m²

p.p. forjat	3.5kN /m ²
Soleres	1,5 kN /m ²
Neu	0.4 kN /m ²
Sobrecàrrega d'ús	1.0 kN /m ²

Horizontals : baranes 0.8 KN/m a 1.20 metres d'alçada

Horizontals: Vent ES considera l'acció del vent estavlint una $W = 75 \text{ kg/m}^2$ sobre la superfície de façanes. Aquesta pressió correspon a una situació normal, alçada no major a 30 m i velocitat del vent 125 km/hora. Aquesta pressió s'ha considerat als dos eixos principals de l'edifici.

Càrregues Tèrmiques Donades les dimensions de l'edifici s'ha previst una junta junta de dilatació, pel qual al haber adoptat les quanties geomètriques exigides per la EHE no s'ha contabilitzat la càrrega tèrmica.

Sobrecàrregues al terreny A efectes de calcular l'empenta al repòs dels murs de contenció, s'ha considerat al terreny una sobrecàrrega de 2000 kg/m² por tractar-se d'una via rodada.

3.1.1.5. Característiques dels materials.

-Formigó	HA-25/B/20/IIA
-Tipus de ciment	CEM I
-Tamany màxim de l'àrid	20 mm.
-Màxima relació aigua /ciment	0.60
-Mínim contingut de ciment	275 kg/m ³
-F _{ck} ...	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
-Tipus d'acer...	B-500S
-F _{yk} ...	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coefficients de seguretat i nivells de control

El nivell de control d'execució d'acord al artº 95 de EHE per a aquesta obra es normal.
El nivell control de materials es estadístic per al formigó i normal per a l'acer d'cord als articles 88 i 90 de la EHE respectivament

Formigó	Coeficient de minoració		1.50	
	Nivell de control		ESTADÍSTIC	
Acer	Coeficient de minoració		1.15	
	Nivell de control		NORMAL	
Execució	Coeficient de majoració			
	Càrregues permanents	1.5	Càrregues variables	1.6
	Nivell de control		NORMAL	

Durabilitat

Recobriments exigits :	A objecte de garantir la durabilitat de l'estructura durant la seva vida útil, l'article 37 de la EHE estableix els següents paràmetres.
Recobriments	A efectes de determinar els recobriments exigits a la taula 37.2.4. de la vigent EHE, es considera tota l'estructura en ambient IIa: això es exteriors sotmesos a humitat (>65%) excepte els elements previstos amb acabat de formigó vist, estructurals i no estructurals, que per la situació de l'edifici pròxima al mar sel's considerarà en ambient IIIa. Per a l'ambient IIa s'exigirà un recobriment mínim de 25 mm, el que requereix un recobriment nominal de 35 mm. Per als elements de formigó vist que es considerin en ambient IIIa, el recobriment mínim serà de 35 mm, això es un recobriment nominal de 45 mm, per a qualsevol armadura (estreps).
Quantitat mínima de ciment:	Per a l'ambient considerat III, la quantitat mínima de ciment necessària es de 275 kg/m ³ .
Quantitat màxima de ciment	Per al tamany d'àrid previst de 20 mm. la quantitat màxima de ciment és de 375 kg/m ³ .
Resistència mínima recomanada	Per ambient IIa la resistència mínima es de 25 Mpa.
Relació aigua/ciment	La quantitat màxima d'aigua es dedueix de la relació a/c ≤ 0.60

VISAT T-81739

3.1.6. Característiques dels forjats.

D 642/2002, de 5 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció per al projecte i l'execució del formigó estructurals anada lloses i forjats fetes amb elements prefabricatss

No procedeix, no hi ha forjats

VISAT T-81739

3.1.7. Estructures d'acer

Criteris de verificació

La verificació dels elements estructurals d'hacer se ha fet:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Tota l'estructura:	Presentar justificació de verificacions										
		<input type="checkbox"/>	Part de l'estructura:	Identificar els elements de l'estructura										
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilitzant el programa informatic	<input checked="" type="checkbox"/>	Tota l'estructura	<table border="1"> <tr> <td>Nom del programa:</td> <td>cypecad</td> </tr> <tr> <td>Versió:</td> <td>especial</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>Cype ingenieros</td> </tr> <tr> <td>Domicili:</td> <td>-</td> </tr> </table>	Nom del programa:	cypecad	Versió:	especial	Empresa:	Cype ingenieros	Domicili:	-		
Nom del programa:	cypecad													
Versió:	especial													
Empresa:	Cype ingenieros													
Domicili:	-													
		<input type="checkbox"/>	Part de l'estructura:	<table border="1"> <tr> <td>Identificar els elemento de l'estructura:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nom del programa:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Versió:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Domicili:</td> <td>-</td> </tr> </table>	Identificar els elemento de l'estructura:	-	Nom del programa:	-	Versió:	-	Empresa:	-	Domicili:	-
Identificar els elemento de l'estructura:	-													
Nom del programa:	-													
Versió:	-													
Empresa:	-													
Domicili:	-													

S'han seguit els criteris indicats en el codi tècnic per a la comprovació de l'estructura sobre la base dels següents límits Units:

Estat límit ultim	Comprova l'estat relacionats amb errors estructurals com estabilitat i resistència
Estat límit del servei	Units el comportament estructural relacionats amb el servei.

Model i anàlisis

L'anàlisi d'estructura s'ha basat en un model que proporciona un comportament prou acurada de la mateixa previsió. Les condicions de suport que es considera en els càlculs es corresponen amb disposicions constructives. Augments elaborat esforços per deformacions (efectes d'ordre 2n) es consideren al seu torn on no són gens menyspreable. En l'anàlisi estructural es té en compte les diferents etapes de la construcció, incloent-hi l'efecte de la deslocalització temporal de les lloses quan sigui necessari.

<input checked="" type="checkbox"/>	L'estructura està formada por pilars i bigues	<input type="checkbox"/>	existent juntes de dilatació	<input type="checkbox"/>	separació máxima entre juntes de dilatació	d>40 metres	<table border="1"> <tr> <td>¿Tenent en compte les accions tèrmiques i reològiques en el càlcul?</td> <td>si <input type="checkbox"/></td> <td>no <input type="checkbox"/></td> <td>▶ justificar</td> </tr> </table>	¿Tenent en compte les accions tèrmiques i reològiques en el càlcul?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	▶ justificar
¿Tenent en compte les accions tèrmiques i reològiques en el càlcul?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	▶ justificar								
		<input checked="" type="checkbox"/>	no existeix juntes de dilatació				<table border="1"> <tr> <td>¿Tenent en compte les accions tèrmiques i reològiques en el càlcul?</td> <td>si <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>no <input type="checkbox"/></td> <td>▶ justificar</td> </tr> </table>	¿Tenent en compte les accions tèrmiques i reològiques en el càlcul?	si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	▶ justificar
¿Tenent en compte les accions tèrmiques i reològiques en el càlcul?	si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	▶ justificar								
<input type="checkbox"/>	L'estructura ha estat calculat tenint en compte la transitòria carrega que es produeixen durant el procés de construcció										
<input checked="" type="checkbox"/>	Durante el procés de construcció no es produeixen sollicitacions que augmenten las inicialmente previstas para la entrada en servei de l'edificio										

Estats límits últims

La verificació de la capacitat portant de l'estructura d'acer s'ha comprovat per l' estat límit últim d'estabilidad, on:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	sen:
	$E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadora $E_{d,stb}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadora

I per l'estat límit últim de resistencia, on

$E_d \leq R_d$	sen:
	E_d el valor de càlcul de l'efecte de les accions R_d el valor de càlcul de la resistència corresponent

Al evaluar E_d y R_d , s' han tengut amb compte els efectes de segon orde d'acord amb els criteris establerts en el Document Bàsic.

Estats límits de servei

Per els diferents estats límits de servei s'ha verificat que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	sen:
	E_{ser} l'efecte de les accions de càlcul; C_{lim} valor límit per el mateix efecte.

Geometria

El valor nominal del projecte s'ha utilitzat com a valor de càlcul de la dimensió de la geometria dels elements estructurals

3.1.7.2. Durabilitat

S'han considerat les disposicions del paràgraf "durabilitat 3" del "document bàsic SE-A. Seguretat estructural. Estructures d'acer" i s'estableixen en el present projecte en l'apartat "especificacions tècniques del plec de condicions"

S'han de incloure aquestes consideracions en el plec de condicions

3.1.7.3. Materials

El tipus d'acer utilitzat en xapes y perfils es: (elegir de entre els diferents tipus)

Designació	Espesor nominal t (mm)			fy (N/mm ²)	fu (N/mm ²)	Temperatura del Assaig Charpy °C
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63			
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360		20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410		2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470		20 0 -20 -20(1)
S450J0	450	430	410	550		0

(1) Es requereix una energia mínima de 40J.

fy tensió de límit elàstic del material

fu tensió de rotura

3.1.7.4. Anàlisi estructural

La comprovació de cada estat límit, es realitza en dues fases: determinació dels efectes de les accions (esforços i desplaçaments de l'estructura) i comparació amb la limitació corresponent (resistències i fletxes i vibració admissible respectivament). En el context de la "document bàsic SE-A. Seguretat estructural. "En la primera fase s'anomena anàlisi i dimensionat de la segona de les estructures d'acer

3.1.7.5. Estats límits últims

La comprovació front els estats límits últims supossa la comprovació ordenada front la resistència de les seccions, de las barras i les unions.

El valor de la força de rendiment utilitzat serà la corresponent a la matèria com s'indica en el paràgraf 3 del "document bàsic SE-A. Seguretat estructural. d'estructures d'acer". No considera l'efecte de l'enduriment derivat formant fred o qualsevol altra operació

S'han seguit els criteris indicats en l'apartat "6 Units darrera límit" del "document bàsic SE-A. Seguretat estructural. Estructures d'acer" per realitzar la comprovació de l'estructura, basada en els següents criteris d'anàlisi:

Descomposició de la barra en seccions y càlcul en cada un d' elles dels valors de resistència:

- Resistència de les seccions a tracció
- Resistència de les seccions a tall
- Resistència de las seccions a compressió
- Resistència de las seccions a flexió
- Interacció d'esfuerços:
- Flexió composta sebse tallant
- Flexió i tallant
- Flexió, axil i tallant

Comprovació de les barras de forma individual segons esté sotmessa a:

- Tracció
- Compressió

Heu d'especificar el dissenyador si l'estructura és translacional o intraslacional

- Flexió
- Interacció de esfuerços:
- Elements y traccionats
- Elementos comprimidos y flectats

3.1.7.6. Estats límits de servei

Per a les diferents situacions de dimensionat va trobar que el comportament de les deformacions d'estructura, les vibracions i límit d'altre Estats, és dels límits establerts en l'apartat "7.1.3. Valors els límits "de la" document bàsic ES-A. Seguretat estructural. D'estructures d'acer".

VISAT T-81739

3.1.8. Estructures de fàbrica

3.1.8.1. Parets resistents de càrrega i d'arriostament.

Seguint les consideracions prèvies de l'apartat 1.2-2 de la DB-ES-F, disseny estructural ha ser, la fàbrica de demuros estructural en dues direccions, donant suport i/o subjectar, amb forjat resistent de solidaritat medianteencadenados (bandes de formigó tracció, flexió i tallant) i monolític.

Per millorar l'estructural comportament de les funcions de les fàbriques ha fusionar en descàrregues de parets resistents i reforç i intenta carregar totes les parets, diversificant les direccions de càrrega de bigues i la llosa. Articulacions moviment.

Juntes estructurals [DB-ES-F/2.2] per permetre l'expansió tèrmica, porhmedad, fluència, encongiment, deformació per efectes de la pressió interna i flexió les càrregues verticals i laterals sense el dany d'acord amb la taula 2.1 de la DB-SE-F fàbrica han d'organitzar. La distància entre juntes demovimiento en cap cas excedir a:

30 m en fàbriques de pedra natural.
20 m en fàbriques de bloc de morter de ciment.
30 m en fàbriques de toxo ceràmic.

Aquestes juntes són aplicables a totes les fàbriques suportades (per acabar), encara que no siguin d'estructura.

Fins la implantació massiva d'estructures de nusos rígids, en els albors del segle XX, la tipologia més abundant d'edificis era les parets.

El sistema constructiu es va formar per... les parets i pisos... La Unió entre dos elements no permetia la solidarizacion completa entre parèntesis i forjats, per la qual l'estructura (...) estava subjecta a regles especials per donar-li força yestabilidad.

Aquestes normes són realment peculiars vistes només des de la construcció moderna de nusos rígids, però tenen les regles de la pràctica de bona construcció durant gairebé tota la història de la humanitat. Elements i conceptes com accident, impuls, reforç, fleixos, etc, estem fora o utilitzar manera espúria amb les estructures presents.

Tenim conceptes i intuïció constructiva après ho ex profeso per a les estructures de nusos rígids que, en molts casos, no som capaços d'aplicar-les als edificis del passat.

I Fins i tot (...) el càlcul numèric d'estructures no és literalment aplicable a les construccions de murs... Les construccions de murs tenen la seva filosofia i lleis, un argument i discurs resultat de plats antics, que estem a punt d'oblidar, eclipsada pel miratge de les noves tecnologies, nous materials, ordinadors, elements finits i altres "parafernàlia"

Els paràgrafs que segueixen (a aquest article) pretenen donar una breu descripció dels aspectes més destacats de les estructures de murs, estadísticament l'encara més important

Encara que segons DB-SE-F 1.1 les fàbriques de pedra caiguda en l'àmbit d'aplicació, el fet que hauria de comptar amb "elements per assegurar la continuïtat de les lloses (encadenat)" al marge de la DB de les velles estructures d'intervencions de rehabilitació de construccions de fàbrica. Voltes (que són els elements estructurals de fàbrica) no estan considerades en el CTE.

El DB-SE-F no limitar l'ús de murs de carrega en murs d'arriostament, de subjectar (traversers) baixa un peu i també proporciona les fórmules per calcular-los, però a la pràctica, si es comprova, que no compleixen, pel que és recomanable utilitzar el gruix mínim d'un peu per a murs de càrrega i la cherubs'heads. Patologia comuns de fracàs ocorre freqüentment tallant a la trobada de parets de càrrega, si són només ½ peus (disseny s'estenia a ciutat unifamiliar en una fila), degut al fet que amb aquest disseny fàbrica no ofereix la suficient resistència a l'esforç tallant.

Per a aquest últim cas serà necessària al document en l'obra que la retirada final és menys de 0.15 mm/m i l'expansió final

3.1.8.2. Resistència de la fàbrica

Hauria de definir la fàbrica previstes en la documentació de projecte. Normalment, en el cas de la fàbrica deladrillo 1 peu (24 cm) de gruix:

-Peces ceràmiques perforades [DB-ES-F/4.1]

- Morter ordinari de ciment M-7,5a [DB-SE-F/4.2].

La resistència característica a la compressió de la fàbrica f_k (N/mm²) amb la que es realitzen els càlculs es, seguint el DB-SE-F/4.6.2:

Resistencia normalitzada de las peces f_b (N/mm²)

Resistencia del mortero f_m (N/mm²)

Resistencia característica a la compressió f_b (N/mm²) 10 7,5 4- 15 7,5 5- 15 10 6 -20 10 7

Qualsevol problema estructural de les fàbriques es pot estudiar en termes de primesa: sota un cert valor de esbelteza no és necessari fer càlculs perquè sempre és veritat; sobre cert esbeltesa, tampoc, perquè té ha de complir; i en l'interval curt quan canvia el resultat, càlculs no són molt fiables. Per tant, a efectes pràctics, per no superar determinats límits d'esbeltesa per evitar haver de calcular és apropiat.

Tenint en compte la resistència a compressió [DB-SE-F/4.6.2], [DB-SE-F/4.6.3] tall resistència, resistència a flexió [DB-SE-F/4.6.4], [DB-SE-F/4.6.5] deformabilitat i el factor de seguretat especificada per la resistència de isrestored [DB-SE-F/4.6.7], els suports de les bigues a les parets (en la pràctica l'únic punt de crítica d'una estructura ben dissenyat defabrica) es pot calcular usant un admissible⁴⁷ de resistència no normatives, en l'ordre de la quarta part de la resistència a la compressió de la fàbrica: $f_{adm} = \frac{f_c}{4} = 1,25 \text{ N/mm}^2$

Amb les següents consideracions:

s'ha inclòs el coeficient parcial de seguretat [DB-SE-F/4.6.7] valor $\gamma_m = 3$, per a la resistència de la fàbrica, per a una categoria d'actuació C [DB-SE-F/8.2.1] i control de fabricació Categoria II [DB-SEF / 8.1.1]. □ ha de prendre el gruix mínim indicat a la taula, que no superi la esbeltesa geomètriques que és correspondecon l'esbeltesa especificades en els apartats 5.2.5 a 5.2.7 el DB-SE-F.

3.1.8.3. Fàbrica projectada

Gruix del fàbricat Esbelteza geométrica $h / 100 t$

Altura entre arriostramients

Maçoneria de pedra (granito, caliza, cuarcita). 60 cm 10 6,00 m

Maçoneria de lajas (pissarra). 40 cm 15 6,00 m

1 peu de toxana. 24 cm 25 6,00 m

Fàbrica de bloc (20 cm). 20 cm 22 4,40 m

que se corresponguin a efectes orientatius de dosificació amb 1:4.

El plantejament del DB-SE-F, seguint el criteri general de DB-SE i no considerant, la especial naturalesa de les fàbriques, es Establir una serie de situacions de càlcul (estats límits) que a la pràctica resultan extemporànies per que no es donent amb la bona construcció. Siguint el DB-SE-F pot acabarse dimensionant "a flexió" un mur de carrega.

La solució constructiva adoptada, conforme al apartat 6 del DB, es la que s'ha descrit literalment, que té que detallarse gràficament per a la execució

Els forjats lligaran les fàbriques, siguinte les disposicions constructives indicades en EFHE.

Les carreguers de las bigues en els murs, se deuen produir centrades o amb una excentricitat inferior al límit de $\frac{1}{4}$ del Gruix de la fàbrica [DB-SE-F/5.2.8].

Deuen disenyarse els suports de las jáceres, comprovant les tensions segons l'apartat 5.2.8 del DB-SE-F. Veure Justificació numérica a continuación.

No tenent que suportar carregues els murs de fàbrica.

Les fàbriques no tenent que carregar cargar en va, sino que arrancarán en la seva base, desde la fonamentació en el terreny.

Els murs es protegiran d'empenes del terreny a voltes, de entramats inclinats, etc.

Es resoldran los buits en el plànel de la fàbrica amb dintells de entrega suficient, de manera que els suports dels mateixos no superen les limitacions del apartat 5.2.8 del DB (carregues concentradas) o be, que funcionen como bigues de gran canto, segons l'apartat 5.7 del DB.

3.1.8.4. Comprovació de les parets estructurals sotmesos principalment a càrrega vertical.

Comprovació general de resistència.

Descriu el cas, de sotmeses predominantment per carregar murs verticals [DB-ES-F/5.2] assegurar-se que, amb resistència permisible de la fàbrica s'indica en el paràgraf anterior, la càrrega tenint la capacitat de la fàbrica, és superior a les condicions de l'apartat 5.2.3 el DB-SE-F.

Taula per al control de punts crítics: suport de les bigues a les fàbriques.

Del compliment de la càrrega concentrada provocant les bigues en els murs [DB-SE-F/5.2.8], essuficiente de comprovació que el càlcul de tensió va arribar a la superfície de l'aplicació no és més gran que la resistència permisible de fàbrica.

$NEd_{fadm} \geq 20 \text{ cm} \times L$; $NEd = N \text{ y} \leq fadm \text{ L} \times 20\text{cm}$

Taula de càrrega màxima admissible per la fàbrica (en KN) en funció de la longitud del la llanda, per fàbrica de toxana d'1 peu amb xapat de 4 cm (ample de càlcul de 20 cm).

CARREGA MAJORADA (N y) QUE SUPORTEN LLINDES DE LLERC $L=fadm$ (KN/cm²) L = 50 cm L = 75 cm L = 100 cm L = 125 cm L = 150 cm

0,100	100,00 KN	150,00 KN	200,00 KN	250,00 KN	300,00 KN
0,125	125,00 KN	162,50 KN	250,00 KN	312,50 KN	375,00 KN
0,150	150,00 KN	175,00 KN	300,00 KN	375,00 KN	450,00 KN
0,175	175,00 KN	262,50 KN	350,00 KN	437,50 KN	525,00 KN
0,200	200,00 KN	300,00 KN	400,00 KN	500,00 KN	600,00 KN

3.1.8.5. Comprovació de murs sotmesos a tall .

En disseny estructural descrit, ha de tenir càrrega i parets, a través d'aquestes parets de arriostramiento, de gruix igual, la força i la constitució que murs de càrrega, per satisfer totes les condicions de l'apartat 5,3 DB

Recomanacions:

Els murs d'arriostrament son imprescindibles per a la estabilitat de l'estructura.

Carregar tots els murs, evitant que murs mol carregats es troven (apareixen) amb murs poc o res carregats.

Tenen les parets del mateix gruix que el reforç de càrrega. El pitjor dels casos seria la trobada de parets

3.1.8.6. Treball de verificació de la hipòtesi establerta en el càlcul .

Per comprovar el comportament estructural sota el projecte de les fàbriques, ha de complir serigurosamente treballar en constructives determinacions indicades en el projecte corresponent al capítol 7 DB (execució). De la mateixa manera, en el control de la implantació d'acord amb capítol 8 de la DB.

Si.3.2. Seguretat en cas d'incendi

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de març, per el que s'aprueva el Códic Técnico de l' Edificació. (BOE núm. 74, dimarts 28 març 2006)

Article 11. Requisits de seguretat bàsics incendi (SI).

1. L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi" és per reduir a límits acceptables el risc dels usuaris d'un edifici a patir d'un incendi d'origen accidental, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.
2. complir amb aquest objectiu, els edificis es ser projectat, construïts, mantinguts i utilitzats per tal que, en cas d'incendi, conèixer els requisits bàsics que s'estableixin en els paràgrafs següents
3. Document bàsic DB-SI especifica objectiu paràmetres i procediments el compliment que assegura la satisfacció de necessitats bàsiques i la superació dels estàndards mínims de qualitat del requisit bàsic de seguretat en cas d'incendi, excepte per a edificis, poblacions i zones industrials que serà d'aplicació del "Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials» en què es compleixen els requisits bàsics per aquesta aplicació.

11.1 Exigència bàsica SI 1: Propagació interior: es limitarà al risc de propagació de l'incendi per l' interior de l'edifici..

11.2 Exigència bàsica SI 2: Propagació exterior: es limitarà al risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a altres edificis.

11.3 Exigència bàsica SI 3: Evacuació d'ocupants: l'edifici dispondrà dels mitjans d'evacuació adequats, per que els ocupants puguin abandonar-lo o trobar un lloc segur dintre el mateix en condicions de seguretat.

11.4 Exigència bàsica SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis: l'edifici dispondrà dels equips e instal·lacions adequades per fer possible la detecció, el control y la extinció de l'incendi, así com la transmissió de l'alarma als ocupants.

11.5 Exigència bàsica SI 5: Intervenció de bombers: es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i de extinció d'incendis.

11.6 Exigència bàsica SI 6: Resistència al foc de l'estructura: l'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari per que puguin complir-se las anteriors exigencias bàsicas

3.1.1 Tipus de projecte i àmbit d'aplicació del document bàsic

Definició del tipus de projecte del que es tracta, així com del tipus d'obres previstes i repercussió de les mateixes.

Tipus de projecte ⁽¹⁾	Tipus d'obres previstes ⁽²⁾	Repercussió de les obres ⁽³⁾	Canvi d'ús ⁽⁴⁾
Bàsic + execució	Tancament pt. de futbol sala	Tancament i ampliació	No
⁽¹⁾ Projecte d'obra; projecte de canvi d'ús; projecte d'acondicionament; projecte d'instal·lacions; projecte d'obertura...	⁽²⁾ Projecte d'obra nova; projecte de reforma; projecte de rehabilitació; projecte de consolidació o reforç estructural; projecte de legalització...	⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitació integral...	⁽⁴⁾ Indiquis si es tracta d'una reforma de canvi d'ús o no

Els establiments i zones d'ús industrial als que sigui d'aplicació el Reglament de Seguretat contra incendis en establiments industrials (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) compleixen les exigències bàsiques derivades de la seva aplicació.

Es tenen que tenir en compte les exigències d'aplicació del Document Bàsic CTE-SI que prescriu l'apartat III (Criteris generals d'aplicació) per a les reformes i canvis d'ús.

3.1.2 SECCIÓ SI 1: Propagació interior

Compartimentació en sectors d'incendi

Els edificis i establiments estaran compartimentats en sectors d'incendis en les condicions que s'estableixen a la taula 1.1 d'aquesta secció, mitjançant elements resistència dels quals satisfaci les condicions que s'estableixen a la taula 1.2 de la present secció.

Als efectes del còmput de superfície d'un sector d'incendi, es considera que els locals de risc especial i les escales i passadissos protegits continguts al sector no formen part del mateix.

Tota zona que tingui un ús diferent del principal de l'edifici o de l'establiment en que estigui integrat té que constituir un sector d'incendis diferent quan superi els límits establerts a la taula 1.

Sector	Superfície construïda (m ²)		Us previst ⁽¹⁾	Resistència al foc de l'element de compartició ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Projecte		Norma	Projecte
Sector 1	2.500	3.443,70	Pública concurrència	EI-60	EI-90

Segons Taula 1.1 Condicions de comportament de sectors d'incendis, per ús de pública concurrència, es podrà excedir de 2.500 m² de superfície, sempre que estigui resolta l'evacuació, mitjançant Sortides de planta que comuniquen en un sector d'incendi de risc mínim, a través de vestibuls independents, o bé mitjansan Sortides de l'edifici (apartat b)

⁽¹⁾ Segons es consideren a l'annex SI-A (Terminologia) del Documento Básico CTE-SI. Per als usos no contemplats en aquest Document Bàsic, té que procedir per assimilació en funció de la densitat d'ocupació, mobilitat dels usuaris, etc..

⁽²⁾ Els valors mínims están establerts a la taula 1.2 d'aquesta secció.

⁽³⁾ Els sostres han de tenir una característica REI, al tractarse d'elements portants i compartimentadors d'incendi.

Ascensors

Ascensor	Número de sectors que travessa	Resistència al foc de la caixa ⁽¹⁾		Vestíbul d'independència		Porta	
		Norma	Projecte	Norma	Projecte	Norma	Projecte
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

⁽¹⁾ Les condicions de resistència al foc de la caixa de l'ascensor depenen de si delimiten sectors d'incendi i están compresos o no en recintes d'escales protegals hi com estableix l'apartat 1.4 d'aquesta secció.

Locals de risc especial

Els locals i zones de risc especial es classifiquen d'acord a tres graus de risc (alt, mitjà o baix) segons els criteris que s'estableixen a la taula 2.2 d'aquesta secció.

Local o zona	Superfície construïda (m ²)		Nivell de risc ⁽¹⁾	Vestíbul d'independència ⁽²⁾		Resistència al foc de l'element compartimentador (i les seves portes(*)	
	Norma	Projecte		Norma	Projecte	Norma	Projecte
-----	-	-----	-----	-	-----	EI-90 (EI ₂ 45-C5)	-----

⁽¹⁾ Segons criteris establerts en la Taula 2.1 d'esta Secció.

⁽²⁾ La necessitat de vestíbul d'independència está en funció del nivell de risc del local o zona, conforme la Taula 2.2 d'esta Secció.

⁽³⁾ Els valors mínims están establerts en la Taula 2.2 d'esta Secció.

Reacció al foc dels elements constructius, esportius i mobiliari

Els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc s'exposen en la taula 4.1 d'aquesta secció.

Situació del element	Revestiment			
	De sostre i parets		Del terra	
	Norma	Projecte	Norma	Projecte
Zones comuns de l'edifici	C-s2,d0	-----	E _{FL}	-----
Aparcament	A2-s1,d0	-----	A2 _{FL} -s1	-----
Escales protegides	B-s1,d0	-----	C _{FL} -s1	-----
Recintes de risc especial	B-s1,d0	-----	B _{FL} -s1	-----

3.1.3 SECCIÓ SI 2: Propagació exterior

Distància entre forats

La distància mínima entre forats entre dos edificis pertanyents a dos sectors d'incendi en el mateix edifici, una zona de risc especial i altres àrees o a una escala o passadís protegit d'altres àrees està limitat en aquest apartat. La coberta de façana o un drap que separa dos forats ha de ser com a mínim EI-60.

Façanes				Cobertes		
Distància horitzontal (m) ⁽¹⁾		Distància vertical (m)		Distància (m)		
Àngul entre plans	Norma	Projecte	Norma	Projecte	Norma	Projecte
No procedeix		-		-		-
No procedeix		-		-		-

⁽¹⁾ La distància horitzontal entre buits depen de l'àngul α que formen los planols exteriors de les façanes: Per valrs intermitjos de l'àngul α , la distància pot obtindre, per interpolació

α	0° (façanes paral·leles enfrontades)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

3.1.4 SECCIÓ SI 3: Euaquació d'ocupants

Càlcul d'ocupació, nombre de sortides, longitud de recorreguts d'evaquació i dimensionat de mitjans d'evaquació.

- Ús comercial in o establiments de pública concurrència de qualsevol superfície i ús docent, residencial públic o administratiu àrees planta superior a 1.500 m² en edificis d'ús la intenció que els seus principals és diferent de seu habituals sortides i evacuació a l'espai exterior segur viatges s'ubicarà en elements independents de la general d'edificació de les zones i compartimentada respecte a això de la mateixa manera que l'establiment ha de ser en qüestió; No obstant això, aquests elements poden servir com a sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici. Seves sortides d'emergència pot comunicar-se amb un element comú d'evaquació de l'edifici a través d'un vestibul d'independència, sempre que aquest element d'evaquació està dimensionat per tenir en compte aquesta circumstància
- Amb excepció al punt anterior, ús d'institucions concurs públic del qual total construït superfície no supera els 500 m² i estan integrats en centres comercials pot ser sortides sortides d'ús habitual o d'emergència espais comuns de circulació del centre. Quan la seva superfície és més gran que la indicada, llevat que les sortides d'emergència seran independent respecte a les zones comunes.
- El càlcul de l'amplada de les sortides de recinte, planta o edifici estaran segons el que està establert (4) d'aquesta secció, tenint en compte la no-utilització d'una de les sortides, quan hi ha més d'un, sota l'escenari més desfavorable i assignació d'ocupants a la sortida més pròxima.
- Por el càlcul de capacitat d'evaquació d'escales, on hi ha diversos, no necessiten ser impossibilitat totalment qualsevol existents protegits escales. D'altra banda, on hi ha diverses escales no protegits, ha de ser considerada sense utilitzar totalment alguns d'ells, sota la hipòtesi més desfavorable

Recinte, planta, sector	Us previst ⁽¹⁾	Superfície útil (m ²)	Densitat ocupació ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupació (pers.)	Número de sortides ⁽³⁾		Recorreguts d'evaquació ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ (m)		Amplada de sortides ⁽⁵⁾ (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector-1	public	2918,00	varis	799	8	11	50	25m.	1,00	1,60

OCUPACIO PER ZONES

Estança	ús	Sup. útil	Dens/ocup.	ocupació
Sentats	public	179,00	0,5/1	358
Pistes	Privat	1936,00	Juga. I tec.	40
Zona pas	Public	430,00	2/1	215
Vestuaris i serveis	Privat	373,00	2/1	186
TOTAL	varis	2918,00		799

Protecció de les escales

- No hi ha escales

Vestíbuls d'independència

No hi ha vestíbuls

3.1.5: SECCIÓ SI 4: Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis.

- L'exigència de dispondre d'instal·lacions de detecció, control i extinció de l'incendi ve recollit en la Taula 1.1 d'aquesta Secció en funció del ús previst, superfícies, nivells de risc, etc.
- Aquelles zones on l'ús previst és diferent i filial de l'edifici principal o assentament que ha d'integrar i que ha de constituir un sector d'incendi diferent, ha de ser la prestació de serveis que s'indica per a l'ús previst de l'àrea.
- El disseny, implementació, operació i manteniment d'instal·lacions, així com el material, els seus components i els seus equips, s'establiran, tant en l'apartat 3.1. la norma, com en les instal·lacions de protecció incendi regulació (RD. 1942 / 1993, de 5 de novembre) i disposicions complementàries i altres normes específiques que pot aplicar

Recinte, planta, sector	Extintors portàtils		Columna seca		B.I.E.		Detecció i alarma		Instal·lació d'alarma		Rociadors automàtics d' aigua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector-1	Si	si	No	-	No	si	No	si	No	si	No	-
Si especifiqueu un altre tipus d'instal·lacions de protecció (Ventilació forçada per exemple d'extracció de cuines industrials, sistema automàtic, garatge, fum ascensor d'emergència, externs hidrants etc.), introduït als quadres per sota del sector i d'instal·lació proporcionat que es preveu												
-												

S'ubicarà un mínim de 11 extintors, un cada 15m. de recorregut com a màxim, d'eficàcia 21A- 113B,

3.1.6: SECCIÓ SI 5: Intervenció dels bombers**Aproximació als edificis**

Els vials de espais enfocament de maniobra referits a l'apartat 1.2 d'aquest apartat, han de complir les condicions especificades en l'apartat 1.1 d'aquesta secció.

Amplada mínima lliure (m)		Alçada mínima lliure, dimensions (m)		Capacitat portant del vial (kN/m ²)		Trams corbats					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Amplada lliure de circulació (m)	
Norma	Projecto	Norma	Projecto	Norma	Projecto	Norma	Projecto	Norma	Projecto	Norma	Projecto
3,50	-	4,50	-	20		5,30	-	12,50	-	7,20	-

Entorn dels edificis

- Edificis amb una alçada de més de 9 metres d'evacuació descendent ha de tenir un espai de maniobra al llarg de les façanes en el qual estan situats els accessos principals que compleixin les condicions esmentades en l'apartat 1.2 d'aquesta secció.
- L'operatiu espai cal mantenir lliure de mobiliari urbà, bosc, jardins, pedres o altres obstacles. De la mateixa manera, on esperat accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, evitar elements com cables elèctrics despeses indirectes o branques que poden interferir amb l'escala, etc.
- L'esdeveniment que l'edifici està equipat amb columna seca ha de ser un equip de bombament de menys de 18 m de cada punt de connexió a la mateixa i ha de ser visible des del punt de connexió camió bombament.

Amplada mínima lliure (m)		Alçada lliure (m) ⁽¹⁾		Separació màxima de vehicle (m) ⁽²⁾		Distància màxima (m) ⁽³⁾		Pendent màxima (%)		La perforació de la resistència del sò	
Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.
5,00	-		-		-	30,00	-	10	-		-

⁽¹⁾ L'alçada lliure normativa es la de l'edifici.

⁽²⁾ La separació màxima del vehicle a l'edifici desde el planol de la façana fins l'eix de la via es conjunta, en funció de la següent taula::

edificis de fins 15 m de alçada d'evacuació	23 m
edificis de més de 15 m y fins 20 m d'alçada d'evacuació	18 m
edificis de més de 20 m de alçada d'evacuació	10 m

⁽³⁾ Distància màxima fins cap acces principal de l' edifici.

Accessibilitat per façanes

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Els aparcaments robòtics disposaran, en cada sector d'incendi que estan compartimentades, compartimentats anada amb EI-120 i EI2 60-C5 portes permeten un accés de bombers a cada sistema d'extracció de fums de nivell, així com mecànics existents.

Alçada màxima de l'alféizar (m)		Dimensió mínima horitzontal del buit (m)		Dimensió mínima vertical del buit (m)		Distància màxima entre buits consecutius (m)	
Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.	Norma	Proj.
1,20	-	0,80	-	1,20	-	25,00	-

.1.7: SECCIÓ SI 7: Resistència a foc de l'estructura

La resistència al foc d'un element estructural principal de l'edifici (incloent forjats, bigues, suports i trams d'escales que són evacuació gira, excepte a ser escales protegides), és suficient si:

- arriba a la classe s'indica a la taula 3.1 d'aquesta secció, que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la temperatura de moment corba normalitzat (en la taula 3.2 d'aquesta secció, si es troba en una zona de risc especial) basat en l'ús del sector d'incendi i l'evacuació de l'edifici d'alçada
- Suporta l'acció durant un temps d'exposició equivalent al foc s'indica en l'Annex B.

Sector o local de risc especial	Us del recinte inferior al forjat considerat	Material estructural considerat (¹)			Estabilitat al foc dels elements estructurals	
		Suports	bigas	Forjat	Norma	Projecto (²)
No hi ha						

VISAT T-81739

3.2. Seguretat d'utilització

REAL DECRET 314/2006, de 17 de març, per el que s'prueva el Códic Tècnic de l'Edificació. (BOE núm. 74, Dimarts 28 març 2006)

Artícle 12. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització (SU).

1. L'objectiu del requisit bàsic "seguretat d'ús" és reduir a límits acceptables el risc d'usuaris a patir danys immediats durant l'ús previst dels edificis, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.
2. Per complir aquest objectiu s'utilitzaran en tal manera que compleixin els requisits bàsics que s'estableixin en els paràgrafs següents.
3. document bàsic "DB – SEU seguretat d'ús" especificat objectiva compliment de paràmetres i procediments amb els quals assegura la satisfacció de necessitats bàsiques i la superació dels estàndards mínims de qualitat del requisit bàsic per a l'ús segur.

12.1 Exigència bàsica SU 1: Seguretat contra el risc de caigudes: es limitarà el risc que els usuaris patir caigudes, que són sòls adequats afavorir persones relliscades, ensopegar o mobilitat xoqui. També el risc de caigudes és limitada en fondalades, canvis de nivell i escalinates i rampes, facilitant la neteja d'exterior de vidre de seguretat.

12.2 Exigència bàsica SU 2: Seguretat contra el risc d' impacte o d' atrapament: es limitarà el risc que els usuaris poden influir o atrapament amb elements fixos o mòbils de l'edifici.

12.3 Exigència bàsica SU 3: Seguretat contra el risc d' aprisionament: es limitara el risc que els usuaris poden aconseguir accidentalment atrapats en tancaments, prisionados en recintos.

12.4 Exigència bàsica SU 4: Seguretat contra el risc causat per il·luminació inadecuada: el risc de danys es limita a persones com a resultat d'il·luminació insuficient en zones de circulació de les construccions, tant interiors com exteriors, fins i tot en el cas d'emergència o el fracàs de l'enllumenat normal..

12.5 Exigència bàsica SU 5: Seguretat contra el risc causat per situacions amb alta ocupació: es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació per facilitar el moviment de persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament

12.6 Exigència bàsica SU 6: Seguretat contra el risc de ofegament: El risc de caigudes que es pot portar a l'ofegament en piscines, dipòsits, pous i similars utilitzant elements que restringir l'accés es limitarà.

12.7 Exigència bàsica SU 7: Seguretat contra el risc causat per vehicles en moviment: es limitarà el risc causat per vehicles segons els tipus de paviments i retolació en moviment i protegir les zones de trànsit de ro-ro i persones.

12.8 Exigència bàsica SU 8: Seguretat contra el risc causat per l'acció del raig: es limitarà el risc de xoc elèctric i incendis provocats per l'acció del llamp, mitjançant instal·lacions adequades per a la protecció contra el llamp

7 SU **SEGURETAT D'UTILITZACIÓ**

SU1.1 Relliscositat del sòl	(Classificació del sòl en funció del seu grau de lliscament UNEIX ENV 12633:2003)		Classe	
			NORMA	PROJ
	Zones interiors seques amb pendent < 6%		1	1
	Zones interiors seques amb pendent ≥ 6% i escales		2	2
	Zones interiors humides (entrada a l'edifici o terrasses cobertes) amb pendent < 6%		2	2
	Zones interiors humides (entrada a l'edifici o terrasses cobertes) amb pendent ≥ 6% i escales		3	3
Zones exteriors, garatges i piscines		3	3	

	NORMA	PROJ
El sòl no presenta imperfeccions o irregularitats que suposin risc de caigudes com a conseqüència de traspèus o d'ensopegades	Diferència de nivell < 6 mm	3 mm
Pendent màxima per a desnivells ≤ 50 mm Excepte per a accés des d'espai exterior	≤ 25 %	10 mm
Perforacions o buits en sòls de zones de circulació	Ø ≤ 15 mm	15 mm
Altura de barreres per a la delimitació de zones de circulació	≥ 800 mm	NP
Nº de graons mínim en zones de circulació Excepte en els casos següents: <ul style="list-style-type: none"> • En zones d'ús restringit • En les zones comunes dels edificis d'ús Residencial Habitatge. • En els accessos als edificis, bé des de l'exterior, bé des de porxos, garatges, etc. (figura 2.1) • En sortides d'ús previst únicament en cas d'emergència. • En l'accés a una entrada o escenari 	3	1
Distància entre la porta d'accés a un edifici i el graó més pròxim. (excepte en edificis d'ús Residencial Habitatge) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. i ≥ ample de fulla	superior

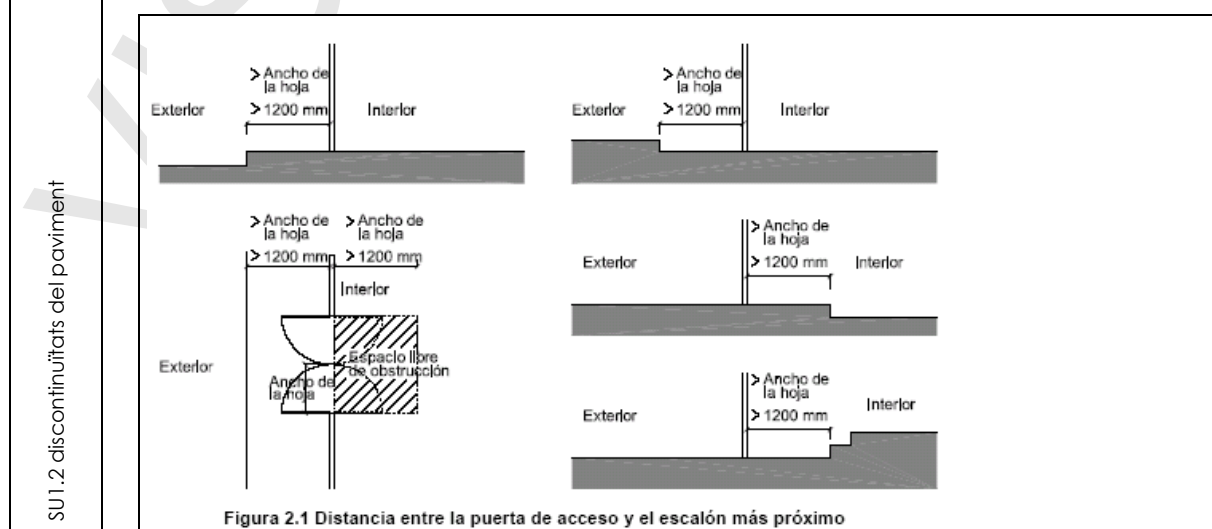


Figura 2.1 Distància entre la porta de accés i el graó més pròxim

SU 1.3 discontinuïtats del paviment

Protecció dels desnivells

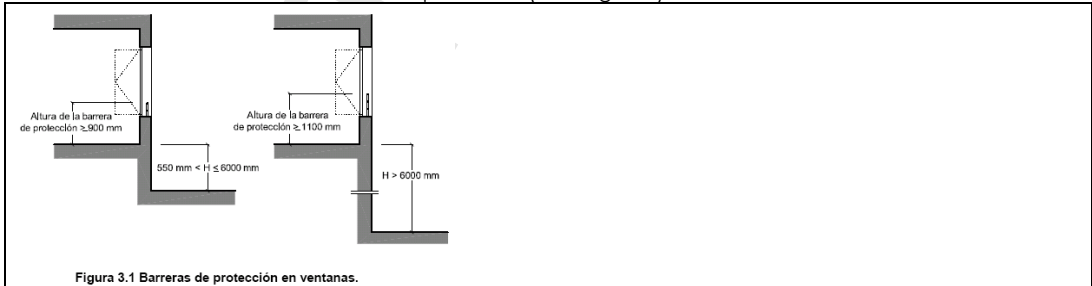
Barreres de protecció en els desnivells, buits i obertures (tant horitzontals com verticals) balconades, finestres, etc. amb diferència de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
• Senyalització visual i tàctil en zones d'ús públic	para $h \leq 550$ mm Dif. tàctil ≥ 250 mm del canto

Característiques de les barreres de protecció

Altura de la barrera de protecció:

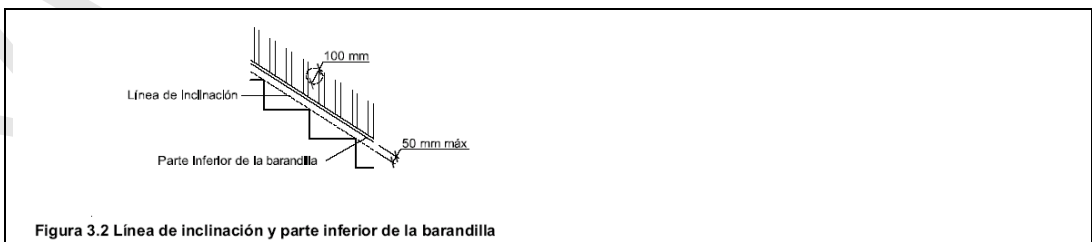
	NORMA	PROJECTE
diferències de cotes ≤ 6 m.	≥ 900 mm	-
resta dels casos	≥ 1.100 mm	-
buits d'escapes d'amplària menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Mesurament de l'altura de la barrera de protecció (veure gràfic)



Resistència i rigidesa enfront de força horitzontal de les barreres de protecció (Veure taules 3.1 i 3.2 del Document Bàsic Es-AE Accions en l'edificació)

Característiques constructives de les barreres de protecció:	NORMA	PROJECTE
No existiran punts de recolzo en l'altura accessible (H_a)..	-	-
Limitació de les obertures al pas d'una esfera	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	-
Límit entre part inferior de la barana i línia d'inclinació	≤ 50 mm	-



SU 1.4. Escapes i rampes

No hi ha escapes, tot es desenvolupa en planta baixa

SU 1.5. Neteja dels vidres exteriors

Neteja dels vidres exteriors

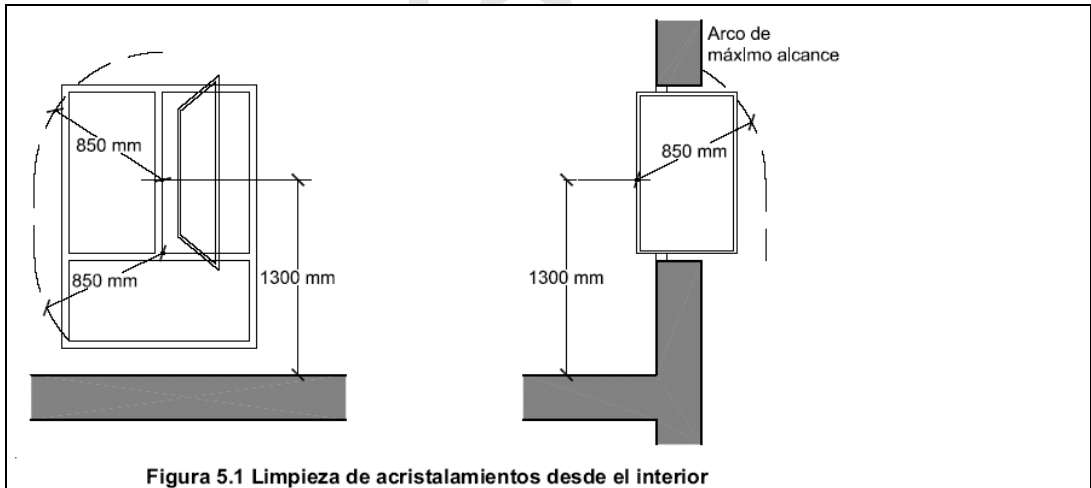
neteja des de l'interior:

tota la superfície interior i exterior del vidre es trobarà compresa en un radi $r \leq 850$ mm des d'algun punt de la vora de la zona practicable h màx. ≤ 1.300

compleix veure
plànols d'alçats,
seccions i memòria
de fusteria compleix

en vidres invertits, Dispositiu de bloqueig en posició invertida

compleix



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

Quan es netegen els
es tindrà en compte

plataforma de manteniment

$a \geq 400$ mm

barrera de protecció

$h \geq 1.200$ mm

equipament d'accés especial

previsió d'instal·lació
de punts fixos
d'ancoratge amb la
resistència
adequada

SU2.2 Atrapament

El local sols disposa d'aquestes al servei minusvalid

NORMA

PROJECTE

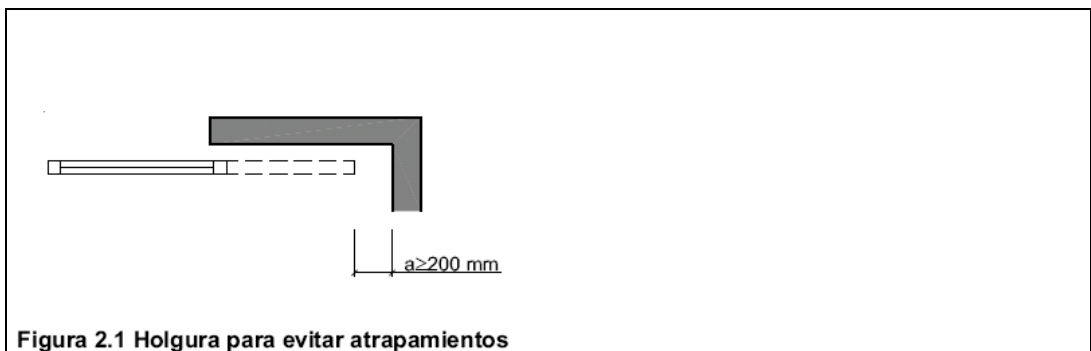
porta corredissa d'accionament manual (d= distancia fins a objecte fix més pròx)

$d \geq 200$ mm

compleix

elements d'obertura i tancament automàtics: dispositius de protecció

adequats al tipus
d'accionament



Amb elements fixes

	NORMA	PROJECTE	NORMA	PROJECTE		
Altura lliure de passada en zones de circulació	<input checked="" type="checkbox"/> ús restringit	≥ 2.100 mm	2.300 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resta de zones	≥ 2.200 mm	Compleix
Altura lliure en llindars de portes				≥ 2.000 mm	2.100 mm	
Altura dels elements fixes que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació				7	2.200 mm	
Vol dels elements en les zones de circulació pel que fa a les parets en la zona compresa entre 1.000 i 2.200 mm amidats a partir del sòl				≤ 150 mm	100 mm	
Restricció d'impacte d'elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2.000 mm disposant d'elements fixes que restringeixin l'accés fins a ells.				elements fixes		

amb elements practicables

disposició de portes laterals a vies de circulació en passadís a < 2,50 m (zones d'ús general)	L'obertura de la porta no ocupa el pas
En portes de vaivé es disposarà d'un o diversos panells que permetin percebre l'aproximació de les persones entre 0,70 m i 1,50 m mínim	No en disposa

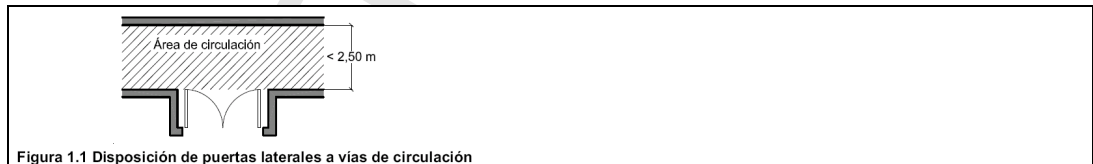


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

amb elements fràgils (El local disposa d'elements fràgils però a nivell del terra, així doncs no li es d'aplicació)

Superfícies amb vidres situades en àrees amb el risc d'impacte amb barrera de protecció	SU1, apartat 3.2
---	------------------

Superfícies amb vidres situades en àrees amb el risc d'impacte sense barrera de protecció	Norma: (UNE EN 12600:2003)
---	----------------------------

diferència de cota a banda i banda de la superfície vidrada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12$ m	resistència al impacte nivell 2
diferència de cota a banda i banda de la superfície vidrada ≥ 12 m	resistència al impacte nivell 1
Resta de casos	resistència al impacte nivell 3

duixes i banyeres: (No li es d'aplicació no en disposa)

parts vidriades de portes i tancaments	resistència al impacte nivell 3
--	---------------------------------

àrees amb el risc d'impacte

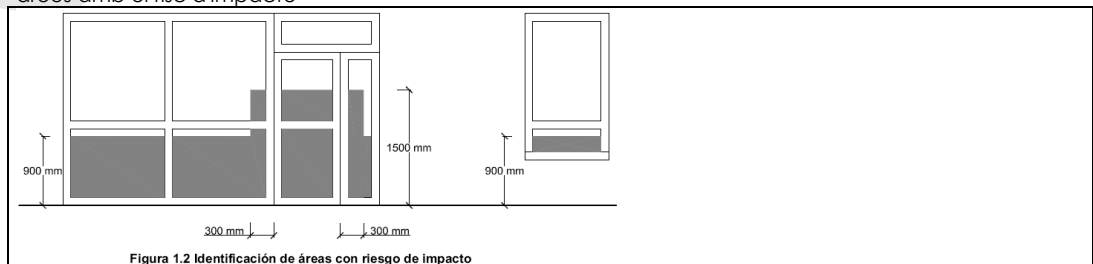


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacte amb elements insuficientment perceptibles

Grans superfícies amb vidres i portes de vidre que no disposin d'elements que permetin identificar-les

		NORMA	PROJECTE
senyalització:	altura inferior:	$850 \text{ mm} < h < 1100 \text{ mm}$	Compleix
	altura superior:	$1500 \text{ mm} < h < 1700 \text{ mm}$	Compleix
travesser situat a l'altura inferior			NP
muntants separats a ≥ 600 mm			NP

SU3 Aprisionament	Risc de aprisionament		
	en general:		
	Recintes amb portes amb sistemes de bloqueig interior	disposen de desbloqueig des de l'exterior	
	banys i lavabos	Il·luminació controlada des de l'interior	
		NORMA	PROY
	Força d'obertura de les portes de sortida	≤ 150 N	compleix
SU5 Situacions d'alta ocupació	Àmbit d'aplicació		
	Les condicions establertes en aquesta Secció són d'aplicació de les grades d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. previstos per a més de 3000 espectadors dempeus. En tot el relatiu a les condicions d'evacuació els és també d'aplicació la Secció SI 3 del Document Bàsic DB-SI	No es de aplicació a aquests projecte	

SU4.1 Enllumenat normal en zones de circulació	Nivell d'il·luminació mínim de la instal·lació d'enllumenat (amdat a nivell del sòl)				
		NORMA	PROJECTE		
	Zona	Il·luminació mínima [lux]			
	Exterior	Exclusiva per a persones	Escalles	10	-
			Resta de zones	5	-
		Per a vehicles o mixtes		10	-
	Interior	Exclusiva per a persones	Escalles	75	-
		Resta de zones	50	50	
	Per a vehicles o mixtes		50	-	
	factor de uniformitat mitja	fu ≥ 40%	40%		

SU4.2 Enllumenat de emergència	Dotació					
	Constarà amb enllumenat d'emergència:					
	recorreguts d'evacuació					
	aparcaments amb S > 100 m ²					
	locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció					
	locals de risc especial					
llocs en els quals se situen quadres de distribució o d'accionament d'instal·lació d'enllumenat						
els senyals de seguretat						
	Condicions de las luminàries	NORMA	PROJECTE			
	altura de col·locació	h ≥ 2 m	compleix			
	es disposarà una lluminària en:	<table border="1"> <tr> <td>cada porta de sortida</td> </tr> <tr> <td>assenyalant perill potencial</td> </tr> <tr> <td>assenyalant emplaçament d'equip de seguretat</td> </tr> </table>		cada porta de sortida	assenyalant perill potencial	assenyalant emplaçament d'equip de seguretat
cada porta de sortida						
assenyalant perill potencial						
assenyalant emplaçament d'equip de seguretat						

portes existents en els recorreguts d'evacuació
escales, cada tram d'escales rep il·luminació directa
en qualsevol canvi de nivell
en els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos

Característiques de la instal·lació

Serà fixa
Disposarà de font pròpia d'energia
Entrarà en funcionament al produir-se una fallada d'alimentació en les zones d'enllumenat norma
L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació ha d'arribar a com a mínim, al cap de 5s, el 50% del nivell d'il·luminació requerit i el 100% als 60s .

Condicions de servei que s'han de garantir: (durant una hora des de la fallada)

		NORMA	PROJ
Vies d'evacuació d'amplària ≤ 2m	Iluminància eix central	≥ 1 lux	1 lux
	Iluminància de la banda central	≥ 0,5 lux	0,5 luxes
Vies d'evacuació d'amplària > 2m	Poden ser tractades com diverses bandes d'amplària ≤ 2m	-	-

al llarg de la línia central	relació entre il·luminància màx.	≤ 40:1	40:1
punts on estiguin situats	- equips de seguretat - instal·lacions de protecció contra incendis - quadres de distribució de l'enllumenat	Iluminància ≥ 5 luxes	5 luxes
Senyals: valor mínim de l'Índex del Rendiment Cromàtic (Ra)		Ra ≥ 40	Ra= 40

Il·luminació dels senyals de seguretat

		NORMA	PROJ
luminància de qualsevol àrea de color de seguretat		≥ 2 cd/m ²	3 cd/m ²
relació de la luminància màxima a la mínima dintre del color blanc de seguretat		≤ 10:1	10:1
relació entre la luminància Lblanca i la luminància Lcolor >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
Temps en el qual han d'arribar a el percentatge d'il·luminació	≥ 50%	→ 5 s	5 s
	100%	→ 60 s	60 s

SU6.1 Piscines Aquesta Secció és aplicable a les piscines d'ús col·lectiu. Queden excloses les piscines d'habitatges unifamiliars.

No li es d'aplicació, no es disposa de piscines.

SU6.2 Pous i dipòsits

No li es d'aplicació, no es disposa de pous i dipòsits

SU 8 Seguretat enfront del risc relacionat amb l'acció del llamp

No li es d'aplicació, ja que aquest punt està desenvolupat al projecte d'execució.

VISAT T-81739

3.3. Exigències bàsiques de salubritat



HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

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

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

MURS

Coefficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K_s (cm/s) Taula 1 $\geq 10^{-2}$	$10^{-4} < K_s < 10^{-2}$	$\leq 10^{-4}$	Grau d'impermeabilitat ⁽⁶⁾
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2	Alta	Mitja	Baixa

TERRES

Coefficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K_s (cm/s) Taula 1	> 10	$\leq 10^{-4}$	Grau d'impermeabilitat ⁽⁶⁾
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2	Alta	Mitja	Baixa

FAÇANES

Zona Pluviomètrica ⁽⁸⁾ Taula 5	II	III	IV	V	Grau d'impermeabilitat ⁽⁷⁾	3
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C				✓	
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40	41-100		
Classe d'entorn ⁽⁹⁾ Taula 6			E0	✓	E1	

COBERTES

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

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



HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

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

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

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

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

HS3 ESTUDI DE LA VENTILACIO

En aquest cas disposem d'obertures a l'exterior per tant no s'haurà de previndre la ventilació forçada, i la ventilació del complex de futbol-sala serà natural.

El local esportiu, es trobarà suficientment ventilat de manera natural si s'assegura una obertura permanent oberta del 8% en una sola façana o del ordre del 5% si es troben en dos façanes, o del ordre del 3%, si es troba aïllat, i correctament distribuïdes al llarg de les quatre façanes. En aquest cas, per tant l'àrea mínima serà:

$S_v = 2511,62 \text{ m}^2 \text{ existents cober} + 500,08 \text{ m}^2 \text{ ampliació} \times 0,03 = 90,53 \text{ m}^2$ (els vesturis disposen de ventilació independent).

Per tant la mitad correspondrà a entrada d'aire $90,53/2 = 45,17 \text{ m}^2$

Aquestes obertures es descriuen a la documentació annexa, i que son

c/ Sebastià Juan Arbó ,

Buits ventilació $2 \times 4,00 \times 1,00 = 8,00 \text{ m}^2$, buits finestres $2 \times 4,00 \times 0,75 = 6,00 \text{ m}^2$
total $14,00 \text{ m}^2$

façana transversal ,

buits ventilació $4 \times 4,00 \times 1,00 = 16,00 \text{ m}^2$ buits finestres $3 \times 4,00 \times 0,75 = 9,00 \text{ m}^2$,
total $25,00 \text{ m}^2$

Façana posterior

Buits ventilació $3 \times 4,00 \times 1,00 = 12,00 \text{ m}^2$, buits finestres $4 \times 4,00 \times 0,75 = 12,00 \text{ m}^2$
Total $24,00 \text{ m}^2$

Total $63,00 \text{ m}^2$, > $45,17 \text{ m}^2$, superfície mínima exigida, per entrada d'aire.

Sortida d'aire es preveu un parament de 8 elements de $4,00 \times 1,50 \text{ m}$. = 48 m^2 > $45,17 \text{ m}^2$, superfície mínima exigida, per sortida d'aire



HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA				
<p>Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)</p> <p>"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'apènd per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.</p> <p>Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."</p>				
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	<ul style="list-style-type: none"> L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. Els materials de la instal·lació garantirà la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens. 	✓	
	Protecció contra retorns	<p>Sistemes antiretorn:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se'n disposaran per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua <p>S'establin discontinuïtats entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'entrada de l'aigua als apartats i equips de la instal·lació <p>Buidat de la xarxa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn se combinen amb les claus de buidat 	✓	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	<p>Cabals instantanis mínims:</p> <p>Aigua Freda</p> <ul style="list-style-type: none"> q ≥ 0,04l/s → urinaris amb cisterna q ≥ 0,05l/s → "pileta" de rentamans q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor q ≥ 0,15l/s → urinaris temporitzats, rentavassells, aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → dutxes, banyers ≤ 1,40m, aixetes i rentadores domèstics, safers, aixeta ganxo, abocador q ≥ 0,25l/s → rentavassells industrial (20 serveis) q ≥ 0,30l/s → banyers ≥ 1,40m, aixetes no domèstics q ≥ 0,60l/s → rentadora industrial (5kg) <p>Aigua Calenta (ACS)</p> <ul style="list-style-type: none"> q ≥ 0,03l/s → "pileta" de rentamans q ≥ 0,05l/s → rentamans, bidet q ≥ 0,10l/s → dutxes, aixetes i rentadores domèstics, safers, aixeta aïllada q ≥ 0,15l/s → banyers ≤ 1,40m rentadores domèstics q ≥ 0,20l/s → banyers ≥ 1,40m, aixetes no domèstics, rentavassells industrial (20 serveis) q ≥ 0,40l/s → rentadores industrial (5kg) <p>Pressió:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pressió mínima: Aixetes, en general → P ≥ 100kPa Escalfadors i fluxors → P ≥ 150kPa Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → P ≤ 500kPa <p>Temperatura d'ACS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge) 	✓	
	Manteniment	<p>Dimensions dels locals</p> <ul style="list-style-type: none"> Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats) <p>Accessibilitat de la instal·lació</p> <ul style="list-style-type: none"> Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars) 	✓	
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	<ul style="list-style-type: none"> Es senyalitzaran de forma físi i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum. 	✓
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	<ul style="list-style-type: none"> Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable. 	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	<ul style="list-style-type: none"> La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m 	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	<ul style="list-style-type: none"> A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran. 	✓

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE)
"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els esorrentius".

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

VISAT

VISAT T-81739

3.4 Estalvi d'energia

HE1 Limitació de demanda energètica

HE2 Rendiment de las instal·lacions tèrmiques

(Es tracta d'una edificació per practicar esport, estant permanentment oberts els Sistemes de ventilació estàtica, tant d'entrada com de sortida d'aire) **NO PROCEDEIX**

HE3 Eficiència energètica de las instal·lacions d'il·luminació

(l'instal·lació elèctrica es existent) **NO PROCEDEIX**

HE4 Contribució solar mínima de aigua calenta sanitària

(Els vestuaris, on afecta aquesta secció son existents)
NO PROCEDEIX

HE5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

(l'instal·lació elèctrica es existent) **NO PROCEDEIX**

VISAT T-81739

HE1 Limitació de demanda energètica

Cerramiento: Elemento constructivo del edificio que lo separa del exterior, ya sea aire, terreno u otros edificios.

Componentes del edificio: Se entienden por componentes del edificio los que aparecen en su *envolvente edificatoria*: *cerramientos, huecos y puentes térmicos*.

Condiciones higrotérmicas: Son las condiciones de temperatura seca y humedad relativa que prevalecen en los ambientes exterior e interior para el cálculo de las condensaciones intersticiales.

Demanda energética: Es la energía necesaria para mantener en el interior del edificio unas condiciones de confort definidas reglamentariamente en función del uso del edificio y de la zona climática en la que se ubique. Se compone de la demanda energética de calefacción, correspondiente a los meses de la temporada de calefacción y de refrigeración respectivamente.

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Espacio habitable: Espacio formado por uno o varios *recintos habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

Espacio no habitable: Espacio formado por uno o varios *recintos no habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

Hueco: Es cualquier elemento semitransparente de la *envolvente del edificio*. Comprende las ventanas y puertas acristaladas.

Partición interior: Elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales (suelos y techos).

Puente térmico: Se consideran puentes térmicos las zonas de la envolvente del edificio en las que se evidencia una variación de la uniformidad de la construcción, ya sea por un cambio del espesor del cerramiento, de los materiales empleados, por penetración de elementos constructivos con diferente conductividad, etc., lo que conlleva necesariamente una minoración de la resistencia térmica respecto al resto de los cerramientos. Los puentes térmicos son partes sensibles de los edificios donde aumenta la posibilidad de producción de condensaciones superficiales, en la situación de invierno o épocas frías.

Recinto habitable: Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:

- a) Habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales
- b) Aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente
- c) Quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario
- d) Oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo
- e) Cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso
- f) Zonas comunes de circulación en el interior de los edificios
- g) Cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

Recinto no habitable: Recinto interior no destinado al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas. En esta categoría se incluyen explícitamente como no habitables los garajes, trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.

Transmitancia térmica: Es el flujo de calor, en régimen estacionario, dividido por el área y por la diferencia de temperaturas de los medios situados a cada lado del elemento que se considera.

Unidad de uso: Edificio o parte de él destinada a un uso específico, en la que sus usuarios están vinculados entre sí bien por pertenecer a una misma unidad familiar, empresa, corporación; o bien por formar parte de un grupo o colectivo que realiza la misma actividad. Se consideran unidades de uso diferentes entre otras, las siguientes:

- En edificios de vivienda, cada una de las viviendas.
- En hospitales, hoteles, residencias, etc., cada habitación incluidos sus anexos.
- En edificios docentes, cada aula, laboratorio, etc.

Ámbito de aplicación	<input checked="" type="checkbox"/>	Nacional	<input type="checkbox"/>	Autonómico	<input type="checkbox"/>	Local
		Edificios de nueva construcción (forjado p. cubierta)				
	<input checked="" type="checkbox"/>	Modificaciones, Reformas o Rehabilitaciones de edificios existentes con Su > 1.000 m ² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos				
		Edificios aislados con Su > 50 m ²				

Conformidad con la opción simplificada

Aplicabilidad (01)												
	Fachadas (02)					Cubiertas						
	Superficie Cerramiento	Superficie Huecos	Superficie Total	Porcentaje Huecos	HE1	Superficie Cubierta	Superficie Lucernario	Superficie Total	Porcentaje Lucernarios	HE1		
Orientación	N	519,62	41,38	561,00	7,38	< 60%	3299,25	158,00	3457,25	4,57	< 5%	
	S	536,30	46,20	582,50	7,93						< 5%	
	SE											< 5%
	E	499,85	76,15	576,00	13,22							< 5%
	SO											< 5%
	O	existent	vestuaris									< 5%

Conformidad con la opción simplificada

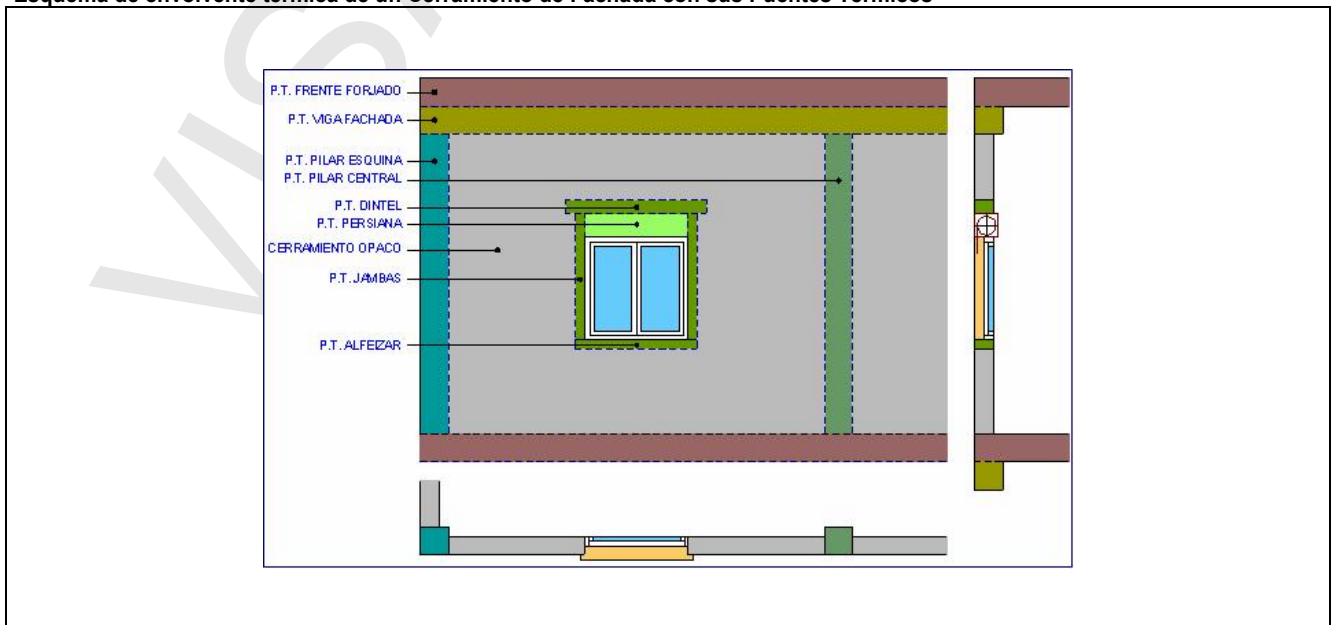
1.- Determinación de la zonificación climática										
Localidad	Altitud (m)	Desnivel (03)	Zona (04)	$\square_{e,cp}$ (05)	$\square_{e,loc}$ (06)	$\square_{e,cp}$ (07)	$P_{sat,cp}$ (08)	$P_{e,cp}$ (09)	$P_{sat,loc}$ (10)	$\square_{e,loc}$ (11)
Capital de Provincia	6		B3	10,0		66	1250,18	1250,18		
Localidad de Proyecto	1	-8	B3		10,0				12150,18	66

(01) Cumplimiento simultáneo de ambas condiciones
(02) Se admiten porcentajes de huecos superiores al 60% en fachadas cuya área total suponga un porcentaje inferior al 10% del área total de las fachadas del edificio
(03) Diferencia de nivel entre la localidad de proyecto y la capital de provincia
(04) Zona climática obtenida del Apéndice D, Tabla D.1 del CTE HE1
(05) Temperatura Exterior del mes de Enero de la capital de Provincia. Apéndice G, Tabla G.2 del CTE HE1
(06) Temperatura Exterior del mes de Enero de la localidad de proyecto. Se supondrá que la temperatura exterior es igual a la de la capital de provincia correspondiente minorada en 1 °C por cada 100 m de diferencia de altura entre ambas localidades. Si la localidad se encuentra a menor altura que la de referencia se tomará para dicha localidad la misma temperatura y humedad que la que corresponde a la capital de provincia.
(07) Humedad Relativa Exterior del mes de Enero de la capital de Provincia. Apéndice G, Tabla G.1 del CTE HE1
(08) Presión de saturación de vapor de la capital de provincia. Calculo según expresiones [G.14] y [G.15] del Apéndice G, apartado G.3.1
(09) Presión de vapor del aire exterior de la capital de provincia. Calculo según expresión [G.13] del Apéndice G, apartado G.2.2.3, pto. 3
(10) Presión de saturación de vapor de la localidad de proyecto. Calculo según expresiones [G.14] y [G.15] del Apéndice G, apartado G.3.1
(11) Humedad Relativa Exterior del mes de Enero de la localidad de proyecto de Provincia. Calculo según expresión [G.2] del Apéndice G, apartado G.1.1, pto. 4, d).

Observaciones:

(Para cumplimentar en el caso que se adopten criterios distintos a la Norma o medidas singulares que se quieran reseñar)

Esquema de envolvente térmica de un Cerramiento de Fachada con sus Puentes Térmicos



2.- Clasificación de los espacios

A efecto de cálculo de la demanda energética (01)	Espacio baja carga Interna	<input checked="" type="checkbox"/>	Espacio alta carga Interna	<input type="checkbox"/>
A efecto de la limitación de condensaciones en los cerramientos(02)	Higrometría ≤ 3	<input type="checkbox"/>	Higrometría 4	<input checked="" type="checkbox"/>
			Higrometría 5	<input type="checkbox"/>

3.- Definición de la envolvente térmica y clasificación de sus componentes (03)

Cerramiento	Componente	Orientación						Superficie (m²)
		N	E	SE	S	SO	O	
		TIPO: B3						
Cubierta	<input checked="" type="checkbox"/> C ₁ En contacto con el aire	U _{C1}						3457,25
	<input type="checkbox"/> C ₂ En contacto con un espacio no habitable	U _{C2}						
	<input type="checkbox"/> P _C Puente térmico (Contorno de lucernario > 0,5 m²)	U _{PC}						
Fachadas	<input checked="" type="checkbox"/> M ₁ Muro en contacto con el aire	U _{M1}	561	576		536	21	1673,00
	<input type="checkbox"/> M ₂ Muro en contacto con espacios no habitables	U _{M2}						
	<input type="checkbox"/> P _{F1} Puente térmico contorno de huecos > 0,5 m² (04)	U _{PF1}						
	<input type="checkbox"/> P _{F2} Puente térmico pilares en fachada > 0,5 m²	U _{PF2}						
	<input type="checkbox"/> P _{F3} Puente térmico (caja de persianas > 0,5 m²)	U _{PF3}						
	<input type="checkbox"/> P _{F4} Puente térmico (Frente de Forjado > 0,5 m²)	U _{PF4}						
Suelos	<input checked="" type="checkbox"/> S ₂ En contacto con espacios no habitables	U _{S2}						3457,25
	<input type="checkbox"/> S ₃ En contacto con el aire exterior	U _{S3}						
Contacto con terreno	<input type="checkbox"/> T ₂ Cubiertas enterradas (06)	U _{T2}						
Medianeras	<input type="checkbox"/> M _D Cerramientos de medianería (07)	U _{MD}						
Particiones Interiores	<input type="checkbox"/> M _{2V} Particiones interiores de edificios de viviendas (08)	U _{M2V}						

- (01) Ver punto 2 del apartado 3.1.2 de la Exigencia Básica HE1
- (02) Ver punto 2 del apartado 3.1.2 de la Exigencia Básica HE1
- (03) Se deberá seleccionar un solo componente de los relacionados en la tabla
- (04) Contorno de hueco se refiere a: Dintel, Jambas y Alfeizar
- (05) Viga de Fachada si cuelga por debajo del canto del forjado. Para el cálculo de superficie se medirá el alto por debajo del forjado
- (06) Se considera el terreno como una capa térmicamente homogénea de conductividad λ= 2 W/mK. Ver apartado E.1.2.3 de la Exigencia Básica HE1.
- (07) Si las Medianeras están libres, sin Edificios contiguos, se consideraran Fachadas
- (08) Particiones interiores de Edificios de Viviendas que limitan las unidades de uso con sistema de calefacción con las zonas comunes del edificio no calefactadas La transmitancia térmica no debe ser superior a 1,2 W/m²K

4.- Cálculo de los parámetros característicos de cerramientos y particiones interiores

Capa n°	Material	Resistencia térmica			Condensaciones intersticiales						
		L	λ	R	μ	Σδ _s	θ _{es}	θ _v	θ _{et}	Π _v	Π _{out}
Int.	R _{si} = 1/h _i										
01											
02											
03											
04											
05											
06											
07											
08											
Ext.	R _{se} = 1/h _e										
		R _T =									

5.- Limitación de la demanda energética

5.1.- Comprobar que U < U _{max} (Obtenida de la Tabla 2.1 del HE1)	U = 1/R _T = 0,69	<	U _{max} = 1,07
5.2.- Cálculo de la media de los distintos parámetros característicos	Comprobar en ficha 1		
5.3.- Comprobar que U _m < U _{lim}	Comprobar en ficha 1		

6.- Control de Condensaciones

6.1.- Condensaciones Superficiales
<input type="checkbox"/> Exento de comprobación, se trata de una partición interior que linda con espacio no habitable donde se prevé escasa producción de vapor de agua, o de un cerramiento en contacto con el terreno.
<input type="checkbox"/> Se cumple la condición f _{Rsi} ≥ f _{Rsi,max} , se trata de un cerramiento o partición interior de un espacio de clase de higrometría 4 o inferior que tiene una transmitancia térmica U menor que la transmitancia térmica máxima U _{max} de la tabla 2.1 del HE1.
<input checked="" type="checkbox"/> Se Verifica f _{Rsi} = 1-U * 0,25 = < f _{Rsi,max} (Obtenida de la Tabla 3.2 del HE1)
6.2.- Condensaciones Intersticiales
<input type="checkbox"/> Exento de comprobación, se trata de un cerramiento en contacto con el terreno.
<input type="checkbox"/> Exento de comprobación, se trata de un cerramiento con barrera contra el paso de vapor de agua en su parte caliente.
<input type="checkbox"/> Exento de comprobación, se trata de una partición interior en contacto con espacio no habitable en la que se prevé gran producción de humedad y que cuenta con barrera de vapor en el lado de dicho espacio no habitable.
<input type="checkbox"/> La cantidad de agua condensada admisible en los materiales aislantes es nula.
<input type="checkbox"/> En la ficha 4 se verifica, para cada mes del año y para cada capa de material, que la cantidad de agua condensada en cada periodo anual no es superior a la cantidad de agua evaporada posible en el mismo periodo.

Transmitancia térmica del hueco

Se obtiene de la siguiente expresión $U_H = (1-FM) * U_{H,v} + FM * U_{H,m}$

Donde:

$U_{H,v}$ = Transmitancia térmica de la parte semitransparente obtenida en la siguiente Tabla

Transmitancia térmica de la parte semitransparente del hueco o lucernario $U_{H,v}$ ($W/m^2 K$)

Tipo	Cristal	Emisividad normal	Dimensiones (mm)	$U_{H,v}$ Hueco Vertical ($W/m^2 K$)	$U_{H,v}$ Lucernario Horizontal ($W/m^2 K$)
Sencillo	Cristal normal	$\epsilon = 0.89$	4	5.9	7.1
			4-6-4	3.3	3.7
			4-9-4	3.0	3.3
			4-12-4	2.9	3.2
			4-15-4	2.7	2.9
Doble acristalamiento	Cristal normal	$0,2 < \epsilon = 0,4$	4-6-4	2.9	3.2
			4-9-4	2.6	2.8
			4-12-4	2.4	2.6
			4-15-4	2.2	2.4
			4-20-4	2.2	2.4
	Un solo cristal de baja emisividad	$0,1 < \epsilon = 0,2$	4-6-4	2.7	2.9
			4-9-4	2.3	2.5
			4-12-4	1.9	2.0
			4-15-4	1.8	1.9
			4-20-4	1.8	1.9
	Un solo cristal de baja emisividad	$\epsilon = 0.1$	4-6-4	2.6	2.8
			4-9-4	2.1	2.2
			4-12-4	1.8	1.9
			4-15-4	1.6	1.7
			4-20-4	1.6	1.7

$U_{H,m}$ = Transmitancia térmica del marco obtenida en las Tablas siguientes

FM = Fracción del hueco ocupada por el marco

Transmitancia térmica del marco del hueco o lucernario $U_{H,m}$ ($W/m^2 K$)

Tipo de Marco	Transmitancia Térmica ($W/m^2 K$)
Madera	2.50
Metálico	5.88
Metálico con rotura de Puente Térmico	4.00
PVC (2 Huecos)	2.20
PVC (3 Huecos)	2.00

Transmitancia térmica de la parte maciza de la puerta ($W/m^2 K$)

Tipo	U_{Km} ($W/m^2 K$)
Madera	3.50
Metálico	5.80

2.- Clasificación de los espacios

A efecto de cálculo de la demanda energética (01)	Espacio baja carga Interna	<input checked="" type="checkbox"/>	Espacio alta carga Interna	<input type="checkbox"/>
A efecto de la limitación de condensaciones en los cerramientos (02)	Higrometría ≤ 3	<input type="checkbox"/>	Higrometría 4	<input checked="" type="checkbox"/>
			Higrometría 5	<input type="checkbox"/>

3.- Definición de la envolvente térmica y clasificación de sus componentes

Cerramiento	Componente	Orientación						Superficie (m²)
		N	E	SE	S	SO	O	
Suelos	S ₁ Apoyados sobre el terreno							U _{S1}
Contacto con terreno	T ₃ Suelos a una profundidad mayor de ≈,50 m							U _{T1}

(01) Ver punto 2 del apartado 3.1.2 de la Exigencia Básica HE1
 (02) Ver punto 2 del apartado 3.1.2 de la Exigencia Básica HE1

4.- Cálculo de los parámetros característicos de cerramientos y particiones interiores

Caso 1 – Soleras o Losas apoyadas sobre el nivel del terreno o como máximo 0,50 m por debajo de éste								
Aislamiento perimétrico				Solera o Losa				
Material	Resistencia térmica			D (03)	A (04)	P (05)	B' (06)	U _{S1} (07)
	La	λa	Ra					
Thct001								0,44

Caso 2 – Soleras o Losas a una profundidad superior a 0,50 m respecto al nivel del terreno										
Solera o Losa										
Capa nº	Material	Resistencia térmica			R _r (08)	z (09)	A (04)	P (05)	B' (06)	U _{T1} (07)
		L	λ	Rn						
01										
02										
03										
04										
05										
06										

Caso 3 – Suelos en contacto con cámaras sanitarias						
Aplicabilidad						
<input type="checkbox"/>	La cámara sanitaria ventilada por el exterior (10)	a) Altura h=	≤ 1,00 m (11)	b) Profundidad z=	≤ 0,50 m (09)	
1.- En caso de no cumplirse la condición a), pero sí la b), la transmitancia del cerramiento en contacto con la cámara se calculará mediante el procedimiento descrito en el apartado E.1.1 de la Exigencia Básica HE1. 2.- En caso de no cumplirse la condición b), la transmitancia del cerramiento se calculará mediante la definición general del coeficiente b descrito en el apartado E.1.3.1 de la Exigencia Básica HE1. 3.- En caso de cumplir con ambas condiciones, a) y b), se procederá según el siguiente procedimiento:						

Solera o Losa										
Capa nº	Material	Resistencia térmica			R _r (08)	z (09)	A (04)	P (05)	B' (06)	U _{S1} (07)
		L	λ	Rn						
01										
02										
03										
04										
05										
06										

- (03) D= Ancho de la banda de aislamiento perimétrico. Ver figura E.1 del apartado E.1.2.1, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1
- (04) A= Área de la solera o losa en m²
- (05) P= Longitud del perímetro de la solera o losa en m
- (06) B'= A/0,50*P = Longitud característica de la solera o losa. Ver punto 3 del apartado E.1.2.1, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1
- (07) U_{S1}= Transmitancia térmica de la solera o losa en W/m²K. Se obtiene de las tablas E.3, E.4 y E.9, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1, según los Casos 1, 2 y 3 respectivamente.
- (08) R_r= Resistencia térmica de la solera o losa en m²K/W. R_r= R1+R2+R3+.....+Rn. En su cálculo se desprecian las resistencias térmicas superficiales.
- (09) z= Profundidad de la solera o losa respecto al nivel del terreno. Se mide a cara inferior de la solera o losa. Ver figura E.2 del apartado E.1.2.1, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1.
- (10) Ver figura 3.8 del apartado E.1.3.2, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1.
- (11) La altura h se mide desde la cara inferior del suelo en contacto con la cámara sanitaria y el nivel del terreno. Ver figura 3.8 del apartado E.1.3.2, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1.

5.- Limitación de la demanda energética

5.1.- Comprobar que U _{S1} < U _{max} , (Obtenida de la Tabla 2.1 del HE1)	U _{S1} =	0,44	<	U _{max} =	0,68		
5.2.- Cálculo de la media de los distintos parámetros característicos	Comprobar en ficha 1						
5.3.- Comprobar que Um < Ulim	Comprobar en ficha 1						

6.- Control de Condensaciones

6.1.- Condensaciones Superficiales	<input type="checkbox"/> Exento de comprobación, se trata de un cerramiento en contacto con el terreno.
6.2.- Condensaciones Intersticiales	<input type="checkbox"/> Exento de comprobación, se trata de un cerramiento en contacto con el terreno.

2.- Clasificación de los espacios

A efecto de cálculo de la demanda energética (01)	<input type="checkbox"/> Espacio baja carga Interna	<input type="checkbox"/> Espacio alta carga Interna
A efecto de la limitación de condensaciones en los cerramientos (02)	<input type="checkbox"/> Higrometría ≤ 3	<input type="checkbox"/> Higrometría 4 <input type="checkbox"/> Higrometría 5

3.- Definición de la envolvente térmica y clasificación de sus componentes

Cerramiento	Componente	TIPO:						Superficie (m²)
		Orientación						
		N	E	SE	S	SO	O	
Contacto con terreno <input type="checkbox"/> T ₁	Muros en contacto con el terreno	U _{T1}						
(01) Ver punto 2 del apartado 3.1.2 de la Exigencia Básica HE1	(02) Ver punto 2 del apartado 3.1.2 de la Exigencia Básica HE1							

4.- Cálculo de los parámetros característicos de cerramientos y particiones interiores

Caso 1 – Muro o pantalla en contacto con el terreno cuya composición no varía con la profundidad (03)

Capa nº	Material	Resistencia térmica			R _m (04)	z (05)	U _{T1} (06)
		L	λ	R _n			
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							

Caso 2 – Muro o pantalla enterrado cuya composición varía con la profundidad (07)

Resistencia térmica del primer tramo del muro (07)				Resistencia térmica del segundo tramo del muro (07)					
Capa nº	Material	Resistencia térmica			Capa nº	Material	Resistencia térmica		
		L	λ	R _{n1}			L	λ	R _{n2}
01					01				
02					02				
03					03				
04					04				
05					05				
06					06				
07					07				
08					08				

(08) R1=	(09) z1=	(10) U1=	(11) R2=	(12) z2=	(13) U2=
(14) U12=	(15) UT1=				

- (03) Ver figura E.3 del apartado E.1.2.2, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1.
 (04) R_m= Resistencia térmica del muro en m²K/W. R_m= R₁+R₂+R₃+...+R_n. En su cálculo se desprecian las resistencias térmicas superficiales.
 (05) z= Profundidad del muro respecto al nivel del terreno. Se mide a cara superior de zapata del muro. Ver figura E.3 del apartado E.1.2.2, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1.
 (06) U_{T1}= Transmitancia térmica del muro en W/m²K. Se obtiene de la tabla E.5 del apartado E.1.2.2, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1.
 (07) Ver figura E.4 del apartado E.1.2.2, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1.
 (08) R₁= Resistencia térmica del primer tramo del muro en m²K/W. En su cálculo se desprecian las resistencias térmicas superficiales.
 (09) z₁= Profundidad del primer tramo del muro respecto al nivel del terreno. Ver figura E.4 del apartado E.1.2.2, apéndice E de la Exigencia Básica HE1.
 (10) U₁= Transmitancia térmica del primer tramo del muro, obtenida de la tabla E.5 para una profundidad z = z₁ y una resistencia térmica R_m= R₁
 (11) R₂= Resistencia térmica del segundo tramo del muro en m²K/W. En su cálculo se desprecian las resistencias térmicas superficiales.
 (12) z₂= Profundidad del segundo tramo del muro respecto al nivel del terreno. Ver figura E.4 del apartado E.1.2.2, apéndice E de la Exigencia Básica HE1.
 (13) U₂= Transmitancia térmica, obtenida de la tabla E.5 de un muro hipotético de profundidad z = z₂ y resistencia térmica R_m= R₂. Ver figura E.4 del apartado E.1.2.2, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1.
 (14) U₁₂= Transmitancia térmica, obtenida de la tabla E.5 de un muro hipotético de profundidad z = z₁ y resistencia térmica R_m= R₂. Ver figura E.4 del apartado E.1.2.2, del apéndice E de la Exigencia Básica HE1.
 (15) Transmitancia térmica del muro o pantalla enterrada, cuyo valor se obtiene de la siguiente expresión:
$$U_T = \frac{U_1 \cdot z_1 + U_2 \cdot z_2 - U_{12} \cdot z_1}{z_2}$$

5.- Limitación de la demanda energética

5.1.- Comprobar que U _{S1} < U _{max} . (Obtenida de la Tabla 2.1 del HE1)	U _{S1} =	<	U _{max} =
5.2.- Cálculo de la media de los distintos parámetros característicos	Comprobar en ficha 1		
5.3.- Comprobar que Um < Ulim	Comprobar en ficha 1		

6.- Control de Condensaciones

6.1.- Condensaciones Superficiales
<input type="checkbox"/> Exento de comprobación, se trata de un cerramiento en contacto con el terreno.
6.2.- Condensaciones Intersticiales
<input type="checkbox"/> Exento de comprobación, se trata de un cerramiento en contacto con el terreno.

4. Compliment d'altres reglaments i disposicions

El projecte tindrà tants plànols com siguin necessaris per a la definició en detall de les obres.

- 4.1 Fitxa d'aplicació de la norma NCSE-02
- 4.2 Fitxa d'aplicació del decret 135/1995 d'Accessibilitat de Catalunya.
- 4.3 RD 842/2002 Baixa Tensió
- 4.4 Previsió dels espais de Telecomunicacions D. 172/1999.
- 4.5 Fitxa xarxa d'aigües
- 4.6 Decret d'Habitabilitat 259/2003.

VISAT T-81739

- 4.1 Decret 105/2008 li 89/2010 Residus i ecoeficiencia

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

DECRET 89/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	AJUNTAMENT D'AMPOSTA		
Situació:	Plaça d'Espanya, nº3		
Municipi:	Amposta	Comarca:	MONTSIA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)					
Terres d'excavació	Codificació residus LER	Volum (m ³)	Densitat real (tones/m ³)	Pes (tones)	Volum aparent m ³
	Ordre MAM/304/2002				
grava i sorra compacta		110	2	220,96	132,576
grava i sorra solta		0	1,7	0	0
argiles		0	2,1	0	0
terra vegetal		0	1,7	0	0
pedraplé		0	1,8	0	0
terres contaminades	170503	0	1,8	0	0
altres		0	1	0	0
Total excavació		110 m³		220,96 t	133 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus de construcció totals

Superfície construïda	Codificació residus LER	Pes (tones/m ²)	Pes residu (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
	Ordre MAM/304/2002				
576 m²					
sobrants d'execució		0,085885	49,435406	0,0896	51,5565
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,036634	21,0865304	0,0407	23,4292
formigó	170101	0,036464	20,9886784	0,02605	14,9921
petris barrejats	170107	0,00786	4,524216	0,0118	6,79208
guixos	170802	0,003927	2,2603812	0,00972	5,59483
altres		0,001	0,5756	0,0013	0,74828
embalatges		0,004267	2,4560852	0,0285	16,421
fustes	170201	0,001207	0,6947492	0,0045	2,5902
plàstics	170203	0,00158	0,909448	0,01035	5,95976
paper i cartró	170904	0,00083	0,477748	0,01188	6,83525
metalls	170407	0,00065	0,37414	0,0018	1,0355
Total residu edificació		0,090152	51,89 t	0,1181	67,98 m³

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigons, fàbrica, petris	3,02	26,27	13,66
fustes	0,41	0,94	2,39
plàstics	2,53	1,25	4,44
paper i cartró	0,41	2,19	5,12
metalls	1,79	0,31	1,37
altres		0,31	0,34
guix			5,59
Totals	8,16 m³	31,27 m³	34,15 m³

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

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

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		terres per tractar
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	valoritzador / abocador
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplé	132,576	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	132,576	0,00	0,00	0,00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	20,99	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	21,09	no	inert
Metalls	2	0,37	no	no especial
Fusta	1	0,69	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,91	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,48	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Instal·lacions de valorització		-	
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció (abocador)		<input checked="" type="checkbox"/>	
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Petris obra i formigó	Diposit controlat d'Amposta	Polig.Industrial Ferrertera 17,18; 43570	E-813-03
Metalls fustes i vidre	Hermanos Pellicer SL	Carretera Santa Barbara; 43870	E-312-93
Mescles Bituminoses	Montsià Verd Sa	Polig Industrial 2, 64; S.C.R	E-810-03
Paper cartró i plàstics	Reciclatges Forés SL	Barranc dels Caputxins, 22; 43500	E-385-07

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15,00
Contenidors de 5 m ³ per cada tipus de residu	Especials**: n ^o transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70,00

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador
Excavació	m ³ (+20%)	12,00 €/m ³	5,00 €/m ³	5,00 €/m ³ 70,00 €/m ³
Terres	132,58	3866,51	662,88	1194,38
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00

Construcció	m ³ (+35%)	runa neta	runa bruta
		4,00 €/m ³	15,00 €/m ³
Formigó	20,24	-	303,59
Maons, teules i ceràmics	31,63	-	474,44
Petris barrejats	9,17	-	137,54

Metalls	1,40	-	100	-	20,97
Fusta	3,50	-	100	-	52,45
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	8,05	96,55	100	32,18	-
Paper i cartró	9,23	-	100	-	-
Guixos i altres no especials	8,56	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				0

3963,06 922,22 1226,56 988,99

Elements Auxiliars

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

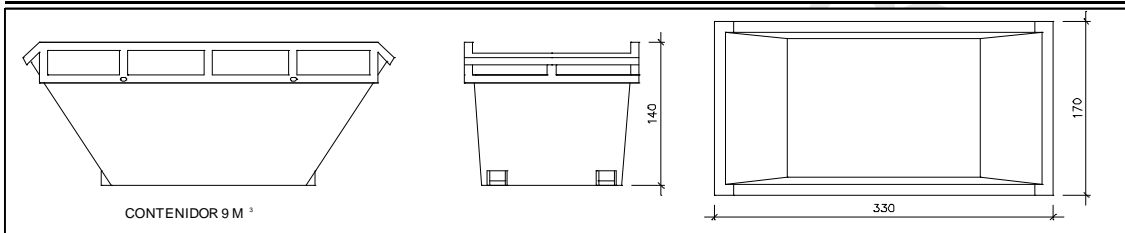
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 7100,83 €

El volum de residus aparent és de : 178,46 m³

El pes dels residus és de : 51,89 tones

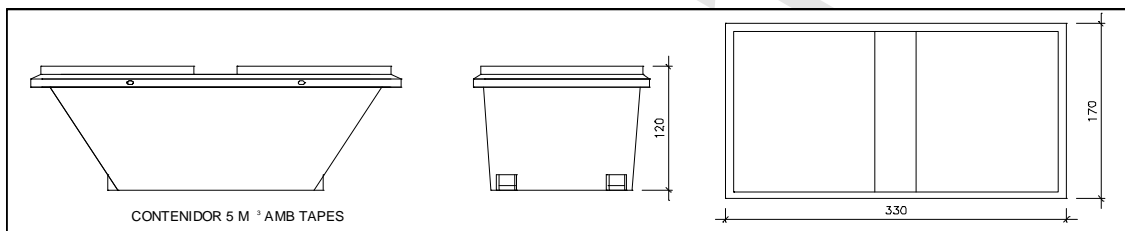
El pressupost de la gestió de residus és de : 469,58 euros

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



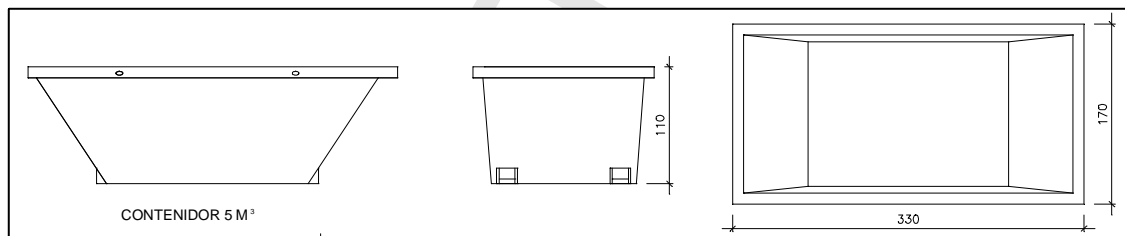
Contenedor 9 m³. Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



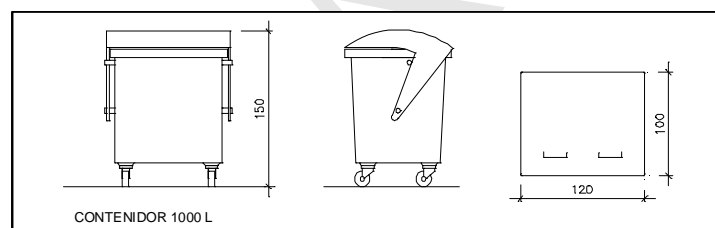
Contenedor 5 m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



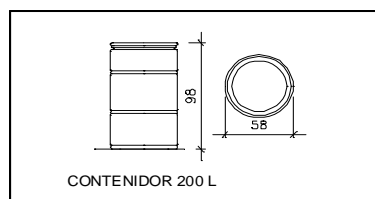
Contenedor 5 m³. Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenedor 1000 L. Apte per paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---



Bidó 200 L. Apte per residus especials

unitats	-
---------	---

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

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

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

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el

Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

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

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

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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

Previsió inicial del Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació	221 tones		0,00 tones
Total construcció	51,89 tones	0,00 %	51,89 tones

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Amposta**

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	55 tones	11 euros/ tona	605,00 euros
Residus de construcció *	19,39 tones	11 euros/ tona	213,29 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			74 tones
Total fiança			818,29 euros

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

VISAT T-81739

- 4.2 Fitxa d'aplicació del decret 135/1995 d'Accessibilitat de Catalunya.

FITXA D'ACCESSIBILITAT EN L'EDIFICACIÓ						
1 DADES DE L'EDIFICI	PROJECTE	Tancament pistes de futbol-sala				
	SITUACIÓ	Adreça:	c/ Sebastià Juan Arbó	Alçada	11,39m	
		Municipi:	Amposta		Nº PLANTES	PB
ÚS	Públic	PROPIETAT	Pública	INTERVENCIÓ	Obra nova	
	Privat		Privada		Reforma / Ampliació	
2 DEFINICIÓ DELS NIVELLS D'ACCESSIBILITAT	A: ADAPTAT	Espai o element que permet ser utilitzat de forma autònoma i còmoda per persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altre limitació. Espai o element que permet ser utilitzat de forma autònoma però que no compleix tots els requeriments d'adaptat. Espai o element que permet la seva transformació com a mínim en practicable amb petites modificacions.				
	P: PRACTICABLE					
	C: CONVERTIBLE					
3 REQUERIMENTS DE NIVELL I DE RESERVA DEL PROJECTE	3.1 NIVELLS EXIGITS EN ITINERARIS					
	NIVELL	D'ACCESSIBILITAT EN ITINERARIS DELS EDIFICIS				
	A	En edificis d'ús públic.				
	A	En edificis d'habitatges de V.P.O (en promocions a partir de 33 habitatges)				
	A	En edificis d'habitatges amb habitatges reservats.				
	P	En edificis d'habitatges i/o de locals sense definició d'ús.				
	3.2 RESERVA D'ESP AIS ADAPTATS EN ELS EDIFICIS					
	RESERVA	D'HABITATGES EN EDIFICIS DE PROMOCIÓ PÚBLICA A CATALUNYA				
		Indicar nombre determinat per l'Administració (el 3% de la promoció anual d'habitatge)				
	RESERVA	D'HABITATGES EN VPO				
	1	Quan el nombre total d'habitatges de la promoció es trobi entre 33 i 66.				
	2	Quan el nombre total d'habitatges de la promoció es trobi entre 66 i 100.				
	3	Quan el nombre total d'habitatges de la promoció es trobi entre 100 i 200.				
		Quan el nombre total d'habitatges de la promoció sigui més de 200 (1 més cada 50).				
	RESERVA	DE SERVEIS HIGIÈNICS EN EDIFICIS O LOCALS D'ÚS PÚBLIC				
		Indicar nombre (mínim un)				
	RESERVA	DE PLACES EN ESTABLIMENTS HOTELERS				
	1	Quan el nombre total de places es trobi entre 51 i 100.				
	2	Quan el nombre total de places es trobi entre 101 i 150.				
	3	Quan el nombre total de places es trobi entre 151 i 200.				
4	Quan el nombre total de places sigui de més de 200.					
RESERVA	DE PLACES D'APARCAMENT EN ESTABLIMENTS HOTELERS.					
	Indicar nombre de places (mínim tantes con dormitoris reservats).					
3.3 RESERVA D'ESP AIS CONVERTIBLES EN ELS EDIFICIS						
RESERVA	D'ESP AI PER A LA COL·LOCACIÓ D'UN ASCENSOR PRACTICABLE EN EDIFICIS D'ÚS PRIVAT DE NOVA PLANTA					
SI	Quan tinguin una alçada superior a PB i pis, llevat dels habitatges unifamiliars, on no sigui obligada la instal·lació d'un ascensor.					
SEGELLS OFICIALS						
DATA: maig 2016		L'enginyer industrial: Santiago Aguilo Ruiz				

EXIGENCIES D'ACCESSIBILITAT EN ITINERARIS				
4 CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT EXTERIOR	4.1 Paviments	A	P	Compactes antilliscants, fermament fixats al suport i sense re-gruixos al gravat de les peces.
	4.2 Desnivells	A	P	0 cm (2 cm arrodonits quan no sigui possible enrasar)
	4.3 Alçada	A	P	Alçada lliure mínima 2,10 m.
	4.4 Portes	A	P	Amplada 0,80 m.
A		---	Espai previ ϕ 1,50 m.	
	---	P	Espai previ ϕ 1,20 m.	
5 CONDICIONS DE MOBILITAT INTERIOR	5.1 Paviments	A	P	Compactes antilliscants, fermament fixats al suport i sense re-gruixos al gravat de les peces.
	5.2 Desnivells	A	P	0 cm (2 cm arrodonits quan no sigui possible enrasar)
	5.3 Alçada	A	P	Alçada lliure mínima 2,10 m.
	5.4 Ascensors	A	---	Sup. Cabina \geq 1,40 m ² Amplada mín \geq 1,00 m Profunditat mín \geq 1,40m

		---	P	Sup. Cabina $\geq 1,20 \text{ m}^2$ Amplada mín $\geq 0,90 \text{ m}$ Profunditat mín $\geq 1,20 \text{ m}$
		A	---	Portes automàtiques en recinte i cabina Amplada 0,80 m.
		---	P	Portes automàtiques en cabina Amplada 0,80 m.
		A	---	Replà $\phi 1,50 \text{ m}$.
		---	P	Replà $\phi 1,20 \text{ m}$.
	5.5 Rampes	A	---	12 % SI $L \leq 3 \text{ m}$; 10 % SI $L \leq 10 \text{ m}$; 8 % SI $L \leq 20 \text{ m}$.
		---	P	Pendent 12 %.
		A	P	Pendent màx transversal 2 %.
		A	P	Amplada 0,90 m Amplada en vies d'evacuació 1,00 m.
		A	---	Inici i final $\phi 1,50 \text{ m}$. Paviment diferenciat.
		---	P	Inici i final $\phi 1,20 \text{ m}$. Paviment diferenciat.
		A	---	Replans intermedis Llargària 1,50 m.
		---	P	Replans intermedis Llargària 1,20 m
		A	P	Passamans quan el pendent rampa $> 8 \%$ i/o desnivell lateral $> 20 \text{ cm}$: Alçada 0,70-0,75 m / 0,90 – 0,95 m; situats als dos costats; Prolongats 45 cm en els extrems. Morint en paret o terra.
	5.6 Escales	A	---	Amplada 0,90 m Amplada en vies d'evacuació 1,00 m.
		A	---	Passamans: situats als dos costats; Alçada 0,90-0,95 m (0,85 trams intermedis); Prolongats 45 cm en els extrems. Morint en paret o terra.
		A	---	Mínim 3 graons seguits en vies d'evacuació.
		A	---	Màxim 12 graons seguits.
		A	---	Graons (sense volada): alçada màx. 16 cm., estesa mín. 30 cm.
		A	---	Paviment diferenciat.
		A	---	Llargada replà 1,20 m.
	5.7 Passadissos	A	P	Amplada 0,90 m Amplada en vies d'evacuació 1,00
		A	---	Espais maniobrables $\phi 1,50 \text{ m}$.
		---	P	Espais maniobrables $\phi 1,20 \text{ m}$.
	5.8 Portes	A	P	Amplada 0,80 m (tiradors tipus barra o maneta).
		A	---	A les dues bandes ϕ lliure 1,50 m. * (3)
		---	P	A les dues bandes ϕ lliure 1,20 m.
6 SERVEIS HIGIÈNICS	6.1 Mobilitat	A		Espai lliure maniobres $\phi 1,50 \text{ m}$. Alçada lliure mínima 2,10 m.
		A		Espai transferència lateral (wàter, banyera i dutxa) Amplada 0,80 m.
		A		Portes Amplada 0,80 m.
	6.2 Aparells sanitaris	A		Rentamans (sense peu) Alçada 0,80 – 0,85 m (lliure inferior 0,67 m). Profunditat 0,60 m.
		A		Wàters Alçada seient 0,48 – 0,52 m.
		A		Dutxa Alçada seient 0,48 – 0,52 m.
		A		Aixetes tipus pressió o palanca.
	6.3 Accessoris	A		Barres de suport: Alçada per sobre del seient 0,20 – 0,25 m; Fixa en paret i mòbil al costat lliure de l'aparell.
7 VESTUARIS	7.1 Mobilitat	A		Espai lliure maniobres $\phi 1,50 \text{ m}$. Alçada lliure mínima 2,10 m.
		A		Espai maniobrables cabines i dutxes reservades $\phi 1,50 \text{ m}$.
		A		Espai d'accés lateral i/o transferències Amplada 0,80 m.
	7.2 Aparells sanitaris	A		Dutxes fetes en el terra. Seient de dutxes reservades Alçada 0,48 – 0,52 m.
		A		Aixetes tipus pressió o palanca.
	7.3 Accessoris	A		Barres de suport: Alçada per sobre del seient 0,20 – 0,25 m; Fixa en paret i mòbil al costat lliure de l'aparell.
		A		Base del mirall Alçada 0,90 m.
		A		Penjador Alçada 1,40 m.
8 DORMITORIS	8.1 Mobilitat	A		Espai lliure maniobres $\phi 1,50 \text{ m}$. Alçada lliure mínima 2,10 m.
		A		Espai d'accés lateral (llit i armaris) Amplada 0,80 m.
		A		Portes armari Amplada 0,80 m.
9 APARCAMENTS	9.1 Accés i mobilitat	A		Condicions d'itinerari adaptat.
	9.2 Dimensions de places reservades	A		Plaça individual mínima 3,30 x 4,50 m * (4).
10 MECANISMES	10.1 Abast.	A		Col·locació i manipulació $0,40 \leq$ Alçada $\leq 1,40 \text{ m}$.
		A		Inspecció visual Alçada $\leq 1,10 \text{ m}$.
	10.2 Accionament	A		Pressió o palanca.
11 MOBILIARI	11.1 Taules i taulells.	A		Alçada 0,75 – 0,80 m (lliure inferior 0,67 m). Profunditat 0,60 m.

	11.2 Prestatges i calaixos.	A	Col·locació i manipulació $0,40 \leq \text{Alçada} \leq 1,40 \text{ m.}$					
		A	Inspecció visual $\text{Alçada} \leq 1,10 \text{ m.}$					
	11.3 Bancs.	A	$\text{Alçada del seient } 0,45 \text{ m.}$					
		A	$\text{Alçada bancs de recolzament } 0,60 \text{ m.}$					
EXIGÈNCIES D'ACCESSIBILITAT EN ESPAIS CONVERTIBLES								
12 ESPAI RESERVAT PER UN ASCENSOR PRACTICABLE	TIPUS D'ASCENSOR PREVIST	Oleodinàmic			Elèctric			
	12.1 Recinte	C	Amplada	1.65	Profunditat		1.50	
		C	Espai damunt de l'última parada			Alçada		
		C	Amplada portes	1.00				
	12.2 Fossat	C	Quan $v \leq 1 \text{ m/seg}$.	1.30m.		
	12.3 Sala màquines	C	Amplada	2.20	Profunditat	2.15	Alçada	2.10
13 OBSERVACIONES								

NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT EN L'EDIFICACIÓ A CATALUNYA

Llei 13/1982 d'Integració social dels Minusvàlids. Títol IX. Secció primera de Mobilitat i Barreres Arquitectòniques (arreu de l'estat).

Llei 20/91 de Promoció de l'Accessibilitat i de Supressió de Barreres Arquitectòniques aprovada el 13 de novembre de 1991.

Reial Decret 556/1989, d'Accessibilitat en els edificis d'habitatges de protecció oficial (arreu de l'estat).

Decret 100/1984 de Supressió de Barreres Arquitectòniques.

Ordre de 9 d'abril de 1985 de definició d'itinerari practicable en edificis d'habitatge.

Ordre de 5 de novembre de 1985, de modificació de les dimensions de les cabines d'ascensors en itineraris practicables per a disminuïts.

Aquesta fitxa no implica el compliment de la Normativa específica de cada Ajuntament.

COMENTARIS I INSTRUCCIONS.

LA PAGINA PRIMERA ÉS EL FULL DE REQUERIMENTS GENERALS D'ACCESSIBILITAT QUE HAURÀ DE COMPLIR EL PROJECTE D'ACORD AMB LA NORMATIVA VIGENT.

L'APARTAT 1 S'EMPLENA AMB LES DADES DE L'EDIFICI.

L'APARTAT 3 S'EMPLENA REMARCANT ELS REQUADRES DE COLOR GRIS QUE AFECTEN AL PROJECTE. LES LLETRES O NOMBRES IMPRESOS SÓN ELS REQUERIMENTS DE LA NORMATIVA. QUAN EN EL PROJECTE S'ADOPTI UNA OPCIO ALTERNATIVA A LA NORMA, CALDRÀ EMPLENAR EL REQUADRE GRIS BUIT AMB LA LLETRA O NOMBRE CORRESPONENT I REMARCAR-HO. A MÉS CALDRÀ JUSTIFICAR LA SOLUCIÓ EN L'APARTAT D'OBSERVACIONS.

*(1) L'alçada es refereix al desnivell entre la rasant en el portal i l'última planta d'accés als habitatges, locals, dependències, o espais d'ús comú.

*(2) La construcció, l'ampliació i la reforma dels edificis de titularitat pública o privada destinats a un ús públic s'efectuaran de manera tal que resultin adaptats per a persones amb limitacions. Els elements existents dels edificis a ampliar o reformar l'adaptació dels quals requereixi mitjans tècnics o econòmics desproporcionals seran, almenys, practicables. (Art. 6.1 Llei d'Accessibilitat).

LES PÀGINES SEGONA I TERCERA SÓN FULLS ON S'ESPECIFIQUEN ELS PARÀMETRES DE DISSENY QUE DETERMINEN ELS NIVELLS D'ACCESSIBILITAT EXIGITS ALS ITINERARIS I ESPAIS.

CADA APARTAT ES COMPLEMENTA REMARCANT EL REQUADRE O COLUMNA GRIS QUE CONTÉ LA LLETRA CORRESPONENT AL NIVELL ADOPTAT I QUE JA VA QUEDAR DETERMINAT EN LA SELECCIÓ FETA EN L'APARTAT DE REQUERIMENTS DE NIVELL DEL FULL 1 (QUAN NO COINCIDEIXI AMB AQUELLA OPCIO CALDRÀ JUSTIFICAR-HO EN L'APARTAT D'OBSERVACIONS.

PER COMPLIMENTAR L'APARTAT 12 PODEN SERVIR D'ORIENTACIÓ LES DIMENSIONS DE L'ESPAI PER LA COLOCACIÓ D'UN ASCENSOR PRACTICABLE QUE ES DEFINIXEN A LA TAULA SEGÜENT:

Recinte	Oleodinàmic	Amplada = 1,50 m ; Profunditat = 1,50 m	Amplada
	Elèctric	Amplada = 1,50 m ; Profunditat = 1,50 m	Amplada
	Alçada per damunt de l'última parada 3,60 m.		
Fossat	Oleodinàmic o elèctric	Fondària = 1,30 si $v \leq 1$ m/seg.	
Sala màquines	Oleodinàmic o elèctric	Amplada = 2,20 m ; Profunditat = 2,15 m i Alçada = 2,10 m.	

*(3) Per altres solucions remetre al Decret 100/84.

*(§) El Manual Europeu per a un entorn urbanitzat accessible recomana com a dimensions de plaça d'aparcament en bateria doble adaptada (amb pas compartit) 5,50x5,00 m.

L'APARTAT D'OBSERVACIONS ESTÀ PREVIST PER JUSTIFICAR LES SOLUCIONS ALTERNATIVES A LA NORMATIVA AIXÍ COM PER RECOLLIR ALTRES CONSIDERACIONS QUE AFECTIN AL PROJECTE.

La parcel·la té accés directe al carrer Sebastià Juan Arbó, i amb pavimentació d'aglomerat en calent, que assegura la resistència del ferm.

VISAT T-81739

4.3 RD 842/2002 Baixa tensió

Tipus de energia i procedència.

La energia necessària pel funcionament de l'activitat serà d'origen totalment elèctric i es existent, proporcionada per la xarxa de la subministradora FECSA-ENDESA.

b) Potència nominal.

Endolls i c.c.	5.000
Enllumenat	5.000
TOTAL	10.000

La suma ens dona la potència nominal de la instal·lació, que serà aproximadament de 10 KW elèctrics.

c) Consum anual.

Considerant un horari d'obertura de 18 hores setmanals (2 hores d'entrenament de dilluns a divendres, i 4 hores els dissabtes i diumenges) setmanals durant 48 setmanes aproximadament, i un coeficient de simultaneïtat del ordre del 40%, obtindrem un consum anual aproximat de:

$$18 \times 48 \times 0.4 \times 10 = 3.456 \text{ Kwh}$$

Es preveu un consum anual del voltant dels 3456 kwh.

d) Instal·lacions tipus i capacitat d'emmagatzematge.

La energia elèctrica provindrà de la xarxa de la companyia subministradora. No es preveu cap emmagatzematge de cap altre tipus d'energia.

d) Normativa

L'instal·lació complirà amb el Reglament Electrotècnic per baixa tensió 842/2002 , de 2 d'agost. (REBT 2002).

Segons aquest reglament , i en l'apartat 3.1 per l'execució d'aquesta instal·lació ni es precisa projecte elèctric, ja que no es superen els 20 kw. i es tracta del grup A.

VISAT T-81739

4.4 Previsió d'espais de Telecomunicació D.
172/1999

No procedix, (es tracta d'unes pistes per
practica de esport de futbol-sala, estant
permanent-ment obertes.)

VISAT T-81739

- 4.5 xarxa d'aigua

Es preveu la instal·lació d'aigua potable per donar servei al aseo,
-La captació de l'aigua es de la xarxa municipal
-No es preveu cap tractament de l'aigua

-El comptador d'aigua es existent, i la clau general d'escomesa, serà d'acer 1 ½", esta situada a la tanca de la parcel·la , dintre d'un armari.

-L'escomesa serà soterrada, a base de tubs d'acer galv. Ø 1 ½" protegida per un tub de PVC Ø 110 mm., l'instal·lació interior d'alimentació serà de CU, de Ø 20mm. per duxes tant per aigua calenta com freda, i Ø 16mm. per wc i lavabos, els brancals complets per duxes i aseos, seran de 26 mm. de CU tant per aigua freda com calenta.

-Hi ha un escalfador d'aigua electric d 50 litres, per als serveis i office, situats al magatzem, per donar servei als lavabos dels serveis.

Segons la taula 3.1 del C.T.E. , la demanda d'aigua de referència a 60° C, aquest l'apartat, compleix, ja que esta dintre de la zona de vestuaris, per tant , no hi haurà una demanda més gran, per tant, amb els captadors solars existents, compleix aquesta demanda

-Es complirà en les següents normatives

NORMAS BASICAS PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA

(BOE: 13/1/76), i correcció (BOE 12/2/76)

REGULACION DE CONTADORES DE AGUA FRIA

(BOE:6/3/89)

CONDICIONES HIGIENICOSANITARIAS PER A LA PREVENCIO I EL CONTROL DE LA LEGIONEL·LOSI

(DOGC 07.06.2002)

CRITERIOS HIGIENICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCION Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

(BOE 18.07.2003)

CRITERIOS SANITARIOS DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

(BOE 21.02.2003)

SECCION HE4 CONTRIBUCION SOLAR MINIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

Els desguassos dels aparells sanitaris seran a base de tubs de PVC Ø 160 mm. per WC, i de PVC Ø 50mm. per desguàs de lavabo..

La claveguera de connexió de lla xarxa de clavegueram dels vestuaris existent, serà de PVCØ160mm. soterrada.

VISAT T-81739

5. annexes a la memòria

El projecte disposarà de tants plànols com siguin necessaris per a la definició en detall de les obres.

- Pla de control de qualitat
- Plec de condicions

VISAT T-81739

- **5.1 Pla de control de qualitat**

5. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOG amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 i ampliat per l'Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOG 22/6/92).

- L'enginyer autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

- L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

- Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de ..20.. dies des del moment que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

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

FORMIGÓ DE 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, art 39.2)

Destinació del formigó (39.2 EHE)	Fonaments	Forjats
Designació (39.2/30.6,28.2 I EN LA 8.2.1 I 8.2.3 EHE)	HA-25/B/20/IIa	HA-25/B/20/IIa
Relació aigua-ciment (37.3.2 EHE)	0.65	0.65
Contingut mínim de ciment (kg/m3)	275	275
Altres característiques		
Coefficient de minoració adoptat en el càlcul (art. 15 EHE)	1.5	1.5
Control estadístic de la qualitat (ART. 88 EHE)	Normal	Normal
Criteri de divisió de lots: (EHE, art 88.4 i decret 375/88 a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)	arquitecte tècnic	

En 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 69.2.9.1 de l'EHE.

Les fulles de subministrament estaran en tot moment a disposició de la direcció d'obra.

- Es comprovarà el nivell d'homologació demanat i la Classificació de la Central que proposi el subministrador (88.4 EHE).

Operatius: (EHE, art . 82, 83, 84, 85)

- 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.

Es comprovarà la documentació del nivell d'homologació sol·licitada, així com la vigència de la homologació. En el cas de que la central disposi de segell o marca de qualitat o control de producció no serà necessari realitzar el control de recepció en obra dels components del formigó.

Es comprovarà els documents especificats en 85.2 EHE.

Si el formigó conté cendres volants i la central de producció no disposa de segell oficialment homologat, serà preceptiva la realització d'assaigs previs.

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 l'article 84 EHE.

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE,art 84)

- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art 84)

En 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 7295/76 1R)

- Ió-clorur total (EHE,art 30.1)

- Porositat

- Densitat (UNE 7286/76 1R)

- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)

RODONS D'ACER PER A FORMIGO

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: (EHE taula 31.2a i 31.3)

B-500-S

Diàmetres:

8,10,12,14,16,20,25,32,40

Distintiu de qualitat: (EHE,art 31.5.1)

Altres característiques:

Coefficient de minoració adoptat en el càlcul:

1,15

Control estadístic de la qualitat de l'acer: (EHE, art90)

Normal

Criteri de divisió de lots: (EHE,art 90 i Decret 375/88 o a definir per

l'aparellador o arquitecte tècnic)

En 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.

Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència i per a cada partida els resultats dels assaigs de composició química, mecànica i geomètrica (art. 31.2 i 31.5.2 EHE).

En cas d'un hacer amb distintiu reconegut o un CC-EHE (art 1 EHE) es sol·licitaran els comprovants que acreditin la seva vigència.

Operatius:

- Es comprovarà per a cada partida les marques d'identificació de l'hacer (UNE 36068:94) en barres corrugades i etiqueta d'identificació (UNE 36092-1:96) en malles electrosoldades, segons informes tècnics (UNE 36811:98 i 36821:96) (art. 31.2 EHE):

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.2 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar que les característiques dels resalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat d'homologació d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
- 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 (fabricant i designació), segons que s'indica l'article 31.2 de l'EHE.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació. 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'art. 90 de l'EHE.

- Límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament (UNE 7474-1:92 i UNE 7326:88) (EHE 90.5)
- Secció equivalent (EHE art. 90.3 i 90.2) (EHE art. 90.5).
- Doblegat (UNE 7472:89) (EHE art. 90.2, 90.3 i 90.5).
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36461:80 i UNE 7472:89).
- Característiques geomètriques dels resalts (EHE 90.3.1 i 90.3.2) (EHE art 90.5).
- Assaigs de soldatge (EHE art 90.4) (EHE art 90.5).

SOSTRES PREFABRICATS. ENTREBIGAT

Les peces d'entrebicat que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus: (resistent o no)	no
Material: (ceràmic, morter de ciment ...)	formigó
Intereix de biguetes:	60 i 70
Distintiu de qualitat: (EFHE, art. 35)	
Coefficient de majoració de càrregues emprat en el càlcul:	1,6

En 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.
- Es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de peça, la vigència i documentació del distintiu de qualitat demanat.

Operatius:

- Es controlarà el bon estat aparent de les peces.
- Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebicat, per a la seva utilització conjunta, segons que s'indica a l'article 35 de l'EFHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs pertinents, amb la metodologia referenciada en el art.34.2 de l'EFHE

SOSTRES PREFABRICATS. BIGUETES

Les biguetes que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus: (armada, pretensada ...)	pretensada
Forma: (semibigueta ...)	semibigueta
Cantell:	30
Llum màxima:	565cm
Intereix:	70cm
Distintiu de qualitat: (EFHE art. 35)	
- Coeficient de majoració de càrregues emprat en el càlcul:	1,6
- Característiques especials de les peces ceràmiques amb funció resistent: (EFHE,art 10.2)	no n'hi han

En 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.
- Es comprovarà, per a cada tipus de bigueta, l'autorització d'ús, segons que s'indica a l'article 34.2 de l'EFHE
- Es sol·licitarà, per a cada tipus de bigueta, el document de garantia del fabricant, segons s'indica a l'article 35 de l'EFHE. Aquest document es pot substituir per un segell de conformitat emès per l'Institut Eduardo Torroja.

Operatius:

- Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada bigueta (fabricant, model i tipus), segons l'article 34 de l'EFHE.
- Es verificaràn geomètricament les característiques reflectides en l'autorització d'ús de cada bigueta, segons que s'indica a l'article 34 de l'EFHE
- Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat per a la seva utilització conjunta, segons que s'indica a l'article 34. de l'EFHE

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Col·locació d'armadures (EFHE, art 10.1 i EH-91, art 13)
- Armadures actives (EP-80, art 58.2)
- Armadures passives (EP-80, art 58.2)
- Quantia mínima (EP-80, art 58.2)
- Armadura transversal (EP-80, art 58.2)
- Formigó (EP-80, art 58.2)
- Destessat (EP-80, art 58.2)

MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

Els maons que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, el 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: (vist o no vist, RL-88, apt. 3)	NV
Tipus: (massís, calat o foradat, RL-88, apt. 2)	calat
Dimensions: (RL-88, apt. 4)	29x14x9cm
Resistència a compressió: (RL-88, apt 4.2)	100kp/cm ²
Geladicitat: (RL-88, apt 4.2)	no preceptiu
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 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)

MATERIALS UTILITZATS COM AILLAMENT TERMIC

El material que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. Es a dir: (veure annex 5 de la CT-79)

Tipus i classe de material: (plaques, morter, projecció...;)	parets Bloc de formigó	coberta Policarbonat
Densitat aparent:		
Conductivitat tèrmica:	0,038 W/m ² °C	
Gruix:	20 cm	3 cm/2mm
Segell o Marca de Qualitat: (CT-79, annex 5.2.2)		
Altres característiques: (CT-79, annex 5.1)		
Divisió en unitats d'inspecció: (apartat 5.1 de l'annex 5 de la CT-79 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic)	a definir	a definir

En 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, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 5.1.6 de l'annex 5 de la CT-79.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 5.1.7 de l'annex 5 de la CT-79.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, amb l'objecte de realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica a l'apartat 5.2.2 de l'annex 5 de la CT-79.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)
- Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 569=6/74)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)

ESTRUCTURES D'ACER:

Control dels Materials

En el cas disposen de certificat expedit pel fabricant es comprovarà que cada element de l'estructura és inequívocament amb el certificat d'origen que així ho avala. Per característiques que no estan garantits pel certificat d'origen serà establert un control utilitzant les proves realitzades per un laboratori independent.

En els casos on qualsevol dels materials, pel seu caràcter únic, falta de legislació nacional específica altres reglaments o justificacions pot ser utilitzat amb l'aprovació de la direcció facultativa.

- Edifici tècnic de codi, document bàsic DB SE-A-seguretat estructural-acer
- Aprobado pel Reial decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006). Capítol 12. Control de qualitat
- Epigrafe 12.3 Controlar la qualitat dels materials
- Epigrafe 12.4 Control de qualitat Control de qualitat de la fabricació

VISAT T-81739

- **5.2 Plec de condicions**

PLEC DE CONDICIONS

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Les normatives de compliment condicional per la situació de l'edifici i establerta pels organismes de l'Administració Local i empreses concessionàries de serveis públics, haurà de ser coneguda i a complir per l'empresa constructora i els seus representants a l'obra, així com el Ples de Condicions Tècniques i la reglamentació vigent sobre Seguretat i Salut en obres de construcció.

La normativa vigent d'obligat compliment contemplada en la redacció del present projecte i a complir en l'execució de la corresponent obra, és la següent:

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)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT

REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

Funcionalitat

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: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04)

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

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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 reguladores 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)

Modificación 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)

REQUISIT BÀSIC DE SEURETAT

Seguretat estructural

SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei

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

Seguretat en cas d'incendis

CTE 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)

Seguretat d'utilització

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

CTE DB SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

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

CTE DB SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

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

REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT

Estalvi d'energia

CTE DB HE-1 Limitació de la demanda energètica

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

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

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

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

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) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

Salubritat

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

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'eficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

SISTEMES ESTRUCTURALS

CTE DB SE 1 Resistència i estabilitat

CTE DB SE 2 Aptitud al servei

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE C Fonaments

CTE DB SE A Acer

CTE DB SE M Fusta

CTE DB SE F Fàbrica

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

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 de desembre (BOE: 13/01/99)

SISTEMES CONSTRUCTIUS

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

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

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)

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**CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

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

CTE 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**CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)**

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

RITE Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis

RD 1751/1998, modificat pel RD 1218/2002

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 Eficiència Energètica 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. Instrucciones 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 de ventilació**CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior**

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

Instal·lacions d'electricitat**Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias**

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

CTE 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 energía eléctrica

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

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

CTE 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

CTE 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 d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

RD 1853/93 (BOE: 24/11/93)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/73 (BOE: 21/11/73)modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84)

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)

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones mig

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)correcció d'errades (BOE: 10/6/86)

Normes per a instal·lacions de gasos líquats 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 líquats 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) correcció d'errades (BOE: 21/7/88)

Aparatos a gas

RD 1428/1992

Gas-oil

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

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

VISAT T-81739

Instal·lacions d'ascensors

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

(Derogada 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)

CONTROL DE QUALITAT

Directiva 89/106/CEE de productes de construcció

Transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

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

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

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.

R 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

R 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)

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

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

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Les Condicions Facultatives i Econòmiques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificats per les Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en cas d'incloure's l'esmentat document.

Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

0. GENERALITATS

0.1. Documents del projecte.

El projecte és el document contractual. Forma part del Projecte els següents documents: Memòria i Annexos, Plànols i Pressupost.

El contractista i/o constructor és responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents del projecte.

En cas de contradicció entre la documentació gràfica i l'escripta, preval la documentació escrita.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director d'Obra quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

0.2. L'Arquitecte Tècnic o Aparelladors

Correspon a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador com a Director d'obra:

- Comprovar l'adequació del replanteig en l'obra i de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl.
- Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.

- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure el certificat de final d'obra.

Correspon a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador com a Director de l'execució material de l'obra:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscriuint-la juntament amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte Tècnic.
- g) Fer els amidaments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

0.3. El promotor

El promotor decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o d'altres, les obres d'edificació per a ell mateix o per la posterior alienació, lliurament o cessió a tercers. Les obligacions del promotor estan especificades en la *Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación* (LOE).

El promotor ha de sotscriure l'assegurança obligatòria segons la LOE.

En fase de redacció del projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra, quan en el projecte intervinguin diferents projectistes.

En fase de redacció del projecte, el promotor està obligat a què s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut o un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, depenen d'una sèrie de supòsits, establerts per la normativa vigent en temes de seguretat i salut en obres de construcció; estudis signats en ambdós casos per tècnics facultatius.

En fase d'obra, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut, abans de l'inici dels treballs o quan es constati que en l'execució intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diferents treballadors autònoms.

L' Avis Previ, l'ha de presentar el promotor de l'obra, abans de començar els treballs, i presentar-lo a l'autoritat laboral competent.

La obligatorietat de la formalització del Llibre de l'Edifici correspon al promotor.

0.4. El contractista i/o constructor

Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

El contractista i/o constructor assumeix, amb el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, les obres o part de les mateixes, segons projecte i contracte. Les obligacions del contractista i/o constructor estan especificades en la LOE.

El contractista i/o constructor designarà un "Cap d'Obra", segons les condicions establertes en la LOE.

El contractista i/o constructor està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació. El personal del contractista i/o constructor col·laborarà amb la Direcció Facultativa.

El contractista i/o constructor ha d'organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

El contractista i/o constructor ha de subscriure amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.

El contractista i/o constructor ha d'ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

El contractista i/o constructor ha d'assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

El contractista i/o constructor ha de facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.

El "Llibre d'Ordres i Assistències" restarà en tot moment a l'obra, sota la custòdia del contractista i/o constructor i a disposició de la Direcció Facultativa. El contractista i/o constructor o el seu "Cap d'Obra" signaran l'assabentat de les ordres i assistències.

El contractista i/o constructor ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, abans de l'inici de l'obra, que ha d'aprovar el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució; i presentar-lo a l'autoritat laboral competent.

La Comunicació d'Obertura del Centre de Treball, l'ha de presentar el contractista i/o constructor i subcontracta/subcontractista, quan s'inicia l'obra, a l'autoritat laboral competent, adjuntant el Pla de Seguretat i Salut en el treball i el Document d'aprovació del Pla de Seguretat i Salut en el treball, signat pel coordinador de seguretat en fase d'execució. El Pla de seguretat pot ser també aprovat per la Direcció Facultativa en els casos en què la normativa no preveu la necessitat de la figura del coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es deriven de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

El contractista i/o constructor facilitarà a la Direcció Facultativa les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació d'obra executada.

El contractista i/o constructor ha de lliurar al promotor els certificats de garantia del material i instal·lacions de l'edifici i li ha de subministrar la informació necessària per tal que el promotor pugui emplenar el Llibre de l'Edifici.

El contractista i/o constructor ha de preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

El contractista i/o constructor ha de subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

El contractista i/o constructor ha de concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

0.5. Compliment de les disposicions vigents, contractista i/o constructor.

El Contractista i/o constructor s'ajustarà al compliment de les normes bàsiques de l'edificació i de les reglamentacions tècniques d'obligat compliment.

0.6. Indemnitzacions per compte del contractista i/o constructor.

Particularment el contractista i/o constructor haurà de reparar, al seu càrrec, els danys i els perjudicis que causin als béns i serveis públics o privats, en ocasió de l'execució de l'obra, indemnitzant als perjudicats.

El contractista i/o constructor adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El contractista i/o constructor haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva fiscalització les servituds afectades, sent a compte del contractista i/o constructor els treballs necessaris per a tal fi.

0.7. Despeses a càrrec del contractista i/o constructor.

Aniran a càrrec del contractista i/o constructor, si en el contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.

Despeses de construcció, retirada i protecció de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.

Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

Despeses de protecció de materials arreplegats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.

Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals.

Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.

Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

Despeses de senyalització i seguretat en l'obra.

Despesa de col·locació, muntatge i desmuntatge, d'una tanca perimetral provisional de protecció de característiques a definir per la Direcció Facultativa, que hi romandrà durant tot el període d'execució de l'obra i fins que la Direcció Facultativa ordeni la seva retirada.

0.8. Preus unitaris i partides alçades

La relació de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra que figura en el present Plec, no és exhaustiva. Per això, les operacions o materials no relacionats, però relacionats per a executar cada unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu unitari o partida alçada, corresponent.

Tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra o complementàries a la unitat d'obra, malgrat que no figurin en documents contractuals, si es consideren necessari/es, a judici de la Direcció Facultativa, hauran d'executar sense ser motiu de sobrecost del contracte.

0.9. Abonament d'unitats d'obra.

Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el correcte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del contracte, no podent ser objecte de sobrecost. L'ocasional omisió dels esmentats elements en els documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació ni de preu contradictori, per considerar-se expressament inclòs en els preus del contracte. Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris a la normativa d'obligat compliment.

0.10. Control d'unitats d'obra.

Per tal d'executar el Control de Qualitat, previst en el Projecte, el contractista i/o constructor s'encarregarà de realitzar els controls d'unitats d'obra establerts per la Direcció Facultativa.

El laboratori encarregat del present control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- A criteri de la Direcció Facultativa, es podrà ampliar o reduir el nombre de controls.

- Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció Facultativa de les obres i a l'Empresa contractista i/o constructora. En cas de resultats negatius s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder prendre les mesures necessàries amb urgència.

Els laboratoris d'assaig han d'estar acreditats oficialment per les Comunitats Autònòmiques.

0.11. Recepció de l'obra

La recepció de l'obra és l'acte en què el contractista i/o constructor, una vegada finalitzada la mateixa, entrega l'obra al promotor, i és acceptada per aquest.

La recepció es concretarà en una acta signada pel promotor i el contractista i/o constructor, com a mínim, en contingut de l'acta està recollit en la LOE.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra, de forma escrita; ja perquè l'obra no està finalitzada ja perquè no s'adequa a les condicions contractuals.

Es comptabilitzaran els terminis de responsabilitat i garantia, establert en la LOE, a partir de la data en què se subscriu l'acta de recepció.

A partir del moment de la recepció de l'obra, i aquesta sigui ocupada destinant-se als usos previstos en el Projecte, la conservació en bon estat de l'edificació serà obligació dels usuaris, siguin o no propietaris.

0.12. Mesures d'ordre i seguretat.

El contractista i/o constructor està obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs, segons legislació vigent.

En tot cas, el contractista i/o constructor serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o causats a alguna altra persona o Entitat.

Serà obligació del contractista i/o constructor la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers així com l'obligació de tenir-los donats d'alta a la Seguretat Social.

Les obligacions i responsabilitats del contractista i/o constructor, en referència a prevenció de riscos laborals en les obres d'edificació es regiran segons la legislació vigent.

0.13. Assegurança obligatòria

L'assegurança obligatòria, tal com especifica la LOE, és per danys materials ocasionats en l'edifici per vicis i defectes en la construcció, que tinguin el seu origen o afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que afectin directament la resistència mecànica i estabilitat de l'edifici.

Aquesta assegurança obligatòria, és decenal i serà exigible per a edificis, a on el seu ús principal sigui l'habitatge, segons la LOE.

El prenedor de l'assegurança serà el promotor, admetent la LOE, que el promotor pot pactar amb el constructor que aquest sigui prenedor de l'assegurança.

0.14. Disposicions aplicables al Plec

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació totes les disposicions vigents en el moment de la realització dels treballs, i que hagin pogut entrar en vigor en posterioritat a la redacció del Projecte i les disposicions descrites en l'Annex de Normativa Vigent.

També es complirà la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte. En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNQUES

Les Condicions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificats per les Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en cas d'incloure's l'esmentat document.

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes i dependents.

SISTEMA PARCEL·LA-SOLAR

1. MESURES PRELIMINARS

1.1. Replanteig de les obres

El contractista i/o constructor realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció Facultativa. Haurà de marcar, també, sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció Facultativa consideri necessaris.

Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista i/o constructor.

1.2. Obres provisionals

El contractista i/o constructor executarà o condicionarà en el moment necessari, les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb les definicions del Projecte i a les instruccions que rebí de la Direcció Facultativa. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec com si fossin obres definitives.

Si les obres provisionals no fossin estrictament necessàries per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció Facultativa sent, per tant, conveniència del contractista i/o constructor per a facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o pel transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del personal i visites d'obra de la Direcció Facultativa.

El contractista i/o constructor haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació i senyalitzar-los adequadament.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista i/o constructor.

1.3. Materials

Hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les característiques dels materials estiguessin fixades en el contracte, el contractista i/o constructor haurà d'utilitzar-les obligatòriament, llevat de l'autorització expressa de la Direcció Facultativa. Si fos imprescindible, a judici del promotor, canviar aquella característica, la Direcció Facultativa haurà de donar el seu vist-i-plau i autoritzar el canvi.

Si la Direcció Facultativa rebutja els materials, per no complir les prescripcions del present Plec, el contractista i/o constructor tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions.

El contractista i/o constructor obtindrà a càrrec seu l'autorització per a la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El contractista i/o constructor notificarà a la Direcció Facultativa, amb suficient antelació, les característiques dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

El contractista i/o constructor no podrà aplicar a l'obra, materials, la procedència i la qualitat dels quals no hagi estat aprovada per la Direcció Facultativa.

Tots els materials que s'utilitzaran a l'obra hauran de ser, a judici de la Direcció Facultativa, de qualitat suficient, malgrat que no s'especifiqui expressament en el Plec de Condicions. La qualitat considerada com a suficient, serà la més completa, de les definides a la normativa d'obligat compliment.

Els subministradors de materials de l'obra, han de complir amb les obligacions establertes en la LOE, per a subministradors de productes de construcció (especificacions del material, instruccions d'ús i manteniment, garanties de qualitat, etc.).

1.4. Servituds i serveis afectats

Les servituds i serveis afectats, apareixeran definits en el Projecte. Els elements afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents. El contractista i/o constructor tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament dels serveis afectats, que la Direcció Facultativa, consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al contractista i/o constructor.

1.5. Conservació de les obres

Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs necessaris pel manteniment de les obres en perfecte estat de funcionament i policia. El contractista i/o constructor està obligat a conservar, a càrrec seu, l'obra, des del moment d'inici fins a la recepció de l'obra.

Serán a càrrec del contractista i/o constructor la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista i/o constructor ha de tenir cobert mitjançant assegurança o altre mecanisme, l'acció de possibles actes vandàlics i incendis, a l'obra.

1.6. Manteniment de vials en situació d'ús públic

Són a càrrec del contractista i/o constructor, les despeses de manteniment de vials, en situació d'ús públic, que s'hagin de conservar en servei durant l'execució de les obres.

El contractista i/o constructor programarà l'execució de les obres, de manera que les interferències siguin mínimes i si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, senyalitzant-los correctament, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideraran incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas, que això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció Facultativa i el possible cost addicional estarà inclòs en els preus unitaris.

1.7. Existència de servituds i serveis existents.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents, que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista i/o constructor estarà obligat a emprar els medis adequats per a l'execució dels treballs, senyalitzant-los, de manera que eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El contractista i/o constructor sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de Serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

1.8. Desviament de serveis.

Abans de començar les excavacions, el contractista i/o constructor, basant-se en els plànols i dades que disposi, o mitjançant la visita als serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si la Direcció Facultativa es mostra conforme, sol·licitarà de l'empresa del servei afectat i organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses dels serveis afectats, sol·liciten la col·laboració del contractista i/o constructor, aquest haurà de prestar l'ajut necessari.

1.9. Mesures d'ordre i seguretat.

El contractista i/o constructor està obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs, segons legislació vigent. En tot cas, el contractista i/o constructor serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o causats a alguna altra persona o Entitat. Serà obligació del contractista i/o constructor la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers així com l'obligació de tenir-los donats d'alta a la Seguretat Social.

Les obligacions i responsabilitats del contractista i/o constructor, en referència a prevenció de riscos laborals en les obres d'edificació es regiran segons la legislació vigent.

1.10. Gestió de residus

El contractista i/o constructor realitzarà la gestió de residus, d'acord amb la normativa vigent i les indicacions de la Direcció Facultativa:

-Reutilitzant o reciclant els residus en la mateixa obra.

-Gestionant els residus fora de l'obra en: instal·lacions de reciclatge i/o dipòsits autoritzats de terres, enderrocs i runes de la construcció.

La localització d'instal·lacions de reciclatge i/o dipòsits autoritzats, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista i/o constructor.

La gestió dels diferents tipus de residus que calgui eliminar (fonaments soterrats, etc.) no seran motiu de sobrecoast.

Si el Projecte preveu, que el material obtingut de l'excavació, de l'aplanament, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per terraplè, reblerts, etc., i la Direcció Facultativa rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el contractista i/o constructor haurà de transportar l'esmentat material a instal·lacions de reciclatge i/o dipòsits autoritzats, sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de l'ajuntament, haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus, tal com estableix la normativa vigent.

2. ENDERROCS

2.1. Definició

Es defineix com enderroc l'operació d'enderrocament de tots els elements aeris o enterrats que obstaculitzin la construcció d'una obra o sigui necessari fer desaparèixer, segons Projecte o ordres de la Direcció Facultativa.

Abans de l'execució material, un tècnic facultatiu, redactarà un Projecte d'enderroc amb indicació expressa de les normes de seguretat aplicables a les fases i a la tecnologia de l'enderroc, l'aprofitament o no dels materials resultants i la seva retirada.

L'execució de l'enderroc inclou les operacions següents:

-Enderroc o excavació dels elements a eliminar.

-Retirada dels materials resultants i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig.

Les operacions d'enderroc s'efectuaran amb les precaucions necessàries a fi d'obtenir unes condicions de seguretat suficients, evitant danys al personal que treballi en aquestes operacions, a les edificacions existents veïnes i a tercers.
Serà la Direcció Facultativa de les obres qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de dipòsit i la forma de transport.
L'execució material es realitzarà sota la supervisió i control de la Direcció Facultativa.

Amidament

Les obres d'enderroc no seran objecte d'amidament i s'abonaran com a partida alçada d'abonament íntegre. La partida alçada inclourà els honoraris de Projecte i de Direcció Facultativa de l'enderroc, els costos i la neteja, la càrrega i transport a l'abocador o indret indicat per gestor autoritzat a qualsevol distància, així com tots els treballs, materials i operacions necessàries per tal de deixar el solar i el seu entorn immediat net de tot element que pugui obstaculitzar l'execució de les obres.
Encara que en cap document del Projecte figure el concepte de la possible existència de fonaments soterrats, o que les dades siguin inexactes, s'entén que el contractista i/o constructor ho ha de comprovar a l'hora de calcular l'import de la proposició econòmica. La Direcció Facultativa interpretarà les incidències sobre elements enterrats, des del punt de vista del principi de risc i ventura que regeix sobre el Contracte.

El Contractista i/o constructor té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocs, que la Direcció Facultativa consideri de possible utilització o d'algun valor, en els llocs que els assigni la mateixa.

Si durant els enderrocs fos necessària la reconstrucció d'elements constructius que s'haguessin enderrocat per l'execució de les obres, seran d'igual qualitat, textura, color i acabat que els elements constructius originals, segons instruccions de la Direcció Facultativa.

3. MOVIMENTS DE TERRES

3.1. Definició

Comprèn totes les operacions relacionades amb els moviments de terres, incloses roques, necessàries per a l'execució de l'obra.

Aquestes operacions són:

- Neteja del terreny
- Explanacions, desmuntatges, buidats i buixardats
- Reblerts i terraplens
- Excavació de rases i pous
- Transport de terres a l'abocador
- Replanteig definitiu

Es considerarà inclosa en el preu de tot moviment de terres, qualsevol resta d'edificació soterrada a enderrocar que aparegui.

3.2. Neteja del terreny

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de les zones designades en el Projecte, qualsevol material de rebuig o no aprofitable.

La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou el Projecte i ordres de la Direcció Facultativa.

-Excavació dels materials objecte de l'esbrossada:

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la Direcció Facultativa, la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brançada i tronc progressivament.

Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la Direcció Facultativa.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esportats i netejats; després es tallaran en trossos adequats i finalment s'emmagatzemaran acuradament, separats dels munts no aprofitables. La longitud dels trossos de fusta serà superior a 3 metres, si ho permet el tronc.

Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones properes a les obres.

Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'algun altra manera la seva situació o aprovat el desplaçament.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran al dipòsit autoritzat o s'arreglaran en les zones que indiqui la Direcció Facultativa, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes.

-Retirada dels materials objecte de l'esbrossada:

Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la Direcció Facultativa.

Amidament

L'amidament i abonament es realitzarà per metres quadrats (m^2), realment esbrossats i preparats.

El preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior.

El concepte de metre quadrat (m^2) d'esbrossada, neteja i preparació del terreny inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per existència de sòls inadequats que, a judici de la Direcció Facultativa, sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment. Es considerarà que les dades contingudes en el Projecte tenen únicament valor informatiu i que la seva inexactitud no pot ésser objecte de reclamació.

El transport al dipòsit autoritzat es considerarà inclòs en els preus establerts en el contracte.

3.3. Explanacions, desmuntatges, buidats i buixardats

Explanació és el conjunt d'operacions de desmuntatge o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives, a més del transport dels materials traslladats a dipòsits autoritzats o lloc d'utilització.

Desmuntatge és l'operació consistent en el rebaix del terreny fins arribar als nivells previstos en el Projecte.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides en el Projecte, per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la Direcció Facultativa, i es consideraran inclosos en els preus d'excavació.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Amidament

S'amidará i abonará per metres cúbics (m^3) realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquest Projecte.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres, per indicar-se expressament en el present Plec.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'excavades i consolidades, segons el que es preveu en aquest Plec de Condicions.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la Direcció Facultativa, sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, així com la realització del buixardat, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària, que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la Direcció Facultativa, podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonará al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

Si el Contractista i/o constructor amb l'aprovació de la Direcció Facultativa i de la Propietat, executés menor volum d'excavació del previst en el Projecte, solament es considerarà d'abonament, el volum realment executat.

3.4. Reblerts i terraplens

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten uns forats, es fan talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

- Fonament: Zona que està per sota de la superfície neta del terreny.
- Nucli: Zona que comprèn des del fonament fins la coronació.
- Coronació: Capa superior amb un gruix de 50 cm.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la Direcció Facultativa, en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra.

El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres, de la Direcció Facultativa, que solament la concedirà, quan amb l'equip proposat pel contractista i/o constructor obtingui la compactació requerida, segons la Direcció Facultativa.

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la Direcció Facultativa. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap

tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la Direcció Facultativa. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent.

Amidament

S'amidaran i abonaran per metres cúbics (m³) realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reberts i terraplens.

Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del rebert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El Contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessàries i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa, les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la Direcció Facultativa, i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la Direcció Facultativa, els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reberts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

3.5. Excavació de rases i pous

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua, la resta de les xarxes de serveis; definits en el present Projecte, així com les rases i pous necessaris per fonaments o drenatges.

Les excavacions s'executaran d'acord amb el Projecte i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció Facultativa.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Amidament

L'excavació de rases s'amidaran per metres cúbics (m³) realment excavats.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjamant de les àrees afectades.

El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessàries i el transport de les terres a dipòsit autoritzat a qualsevol distància.

La Direcció Facultativa podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament.

Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la Direcció Facultativa, aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

3.6. Transport de terres

Totes aquelles terres, així com els materials que la Direcció Facultativa declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat. S'entén que en totes les partides corresponents a transport de terres, resta inclosa la part proporcional de càrrega, transport i descàrrega, al dipòsit autoritzat.

3.7. Replanteig definitiu

El Replanteig definitiu és el conjunt d'operacions que són precises per traslladar al terreny les dades del Projecte, traçant sobre el terreny la posició dels fonaments de la construcció prevista, o la posició de les parets que s'han d'aixecar, tot segons Projecte.

El replanteig definitiu es farà en una o varies vegades, segons les circumstàncies que concorrin en l'anivellació del terreny.

El Contractista i/o constructor està obligat a subministrar tots els escrits i elements auxiliars necessaris per aquestes operacions, amb inclusió de claus i estaques. També hi aportarà el personal necessari.

El Contractista i/o constructor vigilarà, conservarà i respondrà de les estaques o senyals, responsabilitzant-se de qualsevol desaparició o modificació d'aquests elements.

Del resultat final del replanteig s'aixecarà una Acta de Replanteig, que signaran per triplicat el Contractista i/o constructor, la Direcció Facultativa i el representant de la Propietat, acordant l'inici de l'obra.

El Contractista i/o constructor tindrà un mes natural, comptat a partir de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig, per a començar l'execució de les obres.

SISTEMA ESTRUCTURA

4. SUBSISTEMA FONAMENTS

4.1. Definició

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació.

Amb anterioritat a l'execució de les obres, cal fer un reconeixement general del sòl, mitjançant els treballs adequats, es reunirà tota la informació possible, la que prové de l'observació de les zones veïnes, estat de les edificacions adjacents, corrents d'aigua, etc... i prenent dades en general de tota mena de circumstàncies que puguin posteriorment facilitar i orientar els treballs que hauran de realitzar-se en el moment del reconeixement del terreny.

El Projectista i/o Director d'obra, segons el seu criteri tècnic i després del reconeixement i assaigs del terreny que consideri necessaris i obligatoris segons normativa vigent, escollirà en cada cas la pressió admissible, fixant també l'assentament màxim tolerable.

4.2. Materials fonamentació

4.2.1. Acer

L'acer a emprar complirà les condicions exigides per la normativa vigent.

Es prohibeix posar les armadures en contacte amb altres metalls de diferent parell galvanic.

El recobriments mínim de l'armat en formigons armats de fonamentació serà de 70 mm., quan no s'hagi disposat formigó de neteja, en el terreny.

El recobriments es garantirà mitjançant separadors disposats segons normativa vigent. Les característiques físiques, mecàniques així com el tipus de material, dels separadors, també segons normativa vigent. Es prohibeix l'ús com a separadors de peces de fusta i de qualsevol material residual de l'obra malgrat es tracti de formigó o ceràmica. També es prohibeix l'ús de materials metàl·lics si poden quedar vistos.

Les armadures passives utilitzades en fonamentació són barres corrugades, amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40.

Denominació acer en barres corrugades:

B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm²

B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm²

No s'admeten armadures lises.

S'autoritza la soldadura en el ferrallat d'armadures sempre que es faci a taller amb instal·lació industrial fixa i l'acer sigui soldable. La soldadura en obra requereix autorització de la Direcció Facultativa.

Es prohibeix el soldat en determinades situacions climatològiques que poden provocar el refredament excessivament ràpid (pluja, vent, neu,...) si no s'adopten mesures protectores. Tanmateix es prohibeix el soldat de barres que es trobin a una temperatura igual o inferior als 0°C.

El doblat i desdoblament de barres queda definit per la normativa vigent, la qual diferencia en barres doblades o barres corbades.

Quan es realitzi una unió mecànica d'armadures, els dispositius emprats han de tenir com a mínim la mateixa capacitat resistent que la menor de les barres que s'empalmin i complir amb la normativa vigent.

Les armadures passives, durant el seu transport i emmagatzematge a l'obra, estaran protegides de la pluja, humitat del sòl i eventual agressivitat de l'atmosfera ambiental. En el moment de la seva utilització, les armadures passives estaran exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície com greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material que pugi perjudicar la seva bona conservació i/o adherència. No s'admeten barres amb defectes superficials, esquerdes, ni bufaments.

No es poden utilitzar acers que no arribin a l'obra amb un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física. Les barres corrugades subministrades a l'obra ha d'anar acompanyades d'un certificat específic d'adherència.

Els fabricants, han de subministrar fitxes que continguin les característiques de l'acer, com a mínim: designació comercial, fabricant, marques d'identificació, diàmetre nominal, tipus d'acer i condicions tècniques de subministrament. Els fabricants han de garantir les següents característiques: secció equivalent o massa per metre, característiques geomètriques del corrugat, característiques mecàniques mínimes, característiques d'adherència i soldabilitat, així com les recomanacions d'utilització.

Assaig

Els controls de l'acer emprat en l'obra, es realitzaran segons previsions de projecte i normativa vigent.

Si la Direcció Facultativa ho considera convenient, s'exigirà un certificat al Laboratori d'Assaig per al Control de Qualitat de la Construcció, acreditat per organisme competent, que garanteixi la qualitat del ferro utilitzat.

Amidament

L'amidament serà pels quilograms (Kg) que resultin de l'especejament previst en el Projecte. Si durant l'execució la Direcció Facultativa ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als quilograms reals col·locats en obra.

Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblat i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

4.2.2. Formigó

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada en el Projecte, amb el format que recull la EHE.

Segons EHE no s'admeten formigons estructurals en què el contingut mínim de ciment per metre cúbic sigui inferior a

200 Kg en formigons en massa.

250 Kg en formigons armats.

En el cas del formigó fabricat en central, el temps màxim entre la incorporació de l'aigua d'amassat al ciment i als granulats i la col·locació del formigó en obra no ha d'ésser superior a l'hora i mitja.

En casos en què no sigui possible, o quan el temps sigui calorós, caldrà prendre mesures adequades per a augmentar el temps d'adormiment del formigó sense que minvi la seva qualitat; mesures acceptades prèviament per la Direcció Facultativa. El formigó fabricat en central, tant si pertany o no a la instal·lació de l'obra, no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament signat per una persona física.

En cas d'utilitzar-se formigó no fabricat en central el fabricant (constructor) ha de presentar documents que especifiquin la dosificació emprada i ha de comptar amb l'aprovació de la Direcció Facultativa. El fabricant haurà de tenir en l'obra, un llibre de control a disposició de la Direcció Facultativa on hi constaran: les dosificacions nominals a emprar en l'obra; les incidències o correccions que s'hagin fet i la seva justificació; la relació de proveïdors de matèries primeres; la descripció dels equips emprats; la referència del document de calibrat de bàscula dosificadora de ciment; el registre del nombre d'amassades de cada lot; dates de formigonat; resultats dels assaigs realitzats, en el seu cas.

Materials components del formigó

El ciment emprat en la fabricació del formigó se li exigeix, complir amb el plec per a la recepció de ciments vigents. La normativa vigent estableix el tipus de ciment que poden emprar-se en funció del tipus de formigó. En la selecció del tipus de ciment a emprar en la fabricació del formigó s'ha de fer d'acord amb les següents factors: l'aplicació del formigó (en massa, armat), les condicions ambientals a què se sotmetrà la peça i les dimensions de la peça.

Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats, tret del cas en què estudis especials ho justifiquin i la Direcció Facultativa ho autoritzi. El límit màxim de contingut d'ió clorur en l'aigua, està limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Els granulats es denominen segons el format d/D, on d representa la mida mínima i D la mida màxima en mil·límetres. Les dimensions dels granulats han d'estar especificades en el Projecte i complir amb la normativa vigent.

En el formigó armat es prohibeix la utilització d'additius que en la seva composició intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió d'armadures. Es prohibeix el clorur càlcic. Per a poder emprar un additiu caldrà que la Direcció Facultativa l'accepti prèviament; que aquest se subministri correctament etiquetat i amb certificat de garantia del fabricant signat per persona física, tot segons normativa vigent.

La utilització de les addicions, haurà d'estar autoritzada prèviament per la Direcció Facultativa i segons normativa vigent.

Assaig

Els controls del formigó emprat en l'obra, es realitzaran segons previsions de projecte i normativa vigent.

Si la Direcció Facultativa ho considera convenient, s'exigirà al Laboratori d'Assaig per al Control de Qualitat de la Construcció, acreditat per organisme competent, que garanteixi la qualitat del fonament utilitzat i dels materials que el componen.

Amidament

L'amidament del formigó es realitzarà per metres cúbics (m³) previstos en el Projecte. Si durant l'execució la Direcció Facultativa ordena l'increment del formigó, l'amidament correspondrà als metres cúbics reals col·locats en obra.

Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar la posta a l'obra del formigó.

4.2.3. Emmacats

L'emmacat és una capa d'àrid de gruix variable, formada per la compactació de graves o còdols.

Amidament

L'amidament de l'emmacat es realitzarà per metres cúbics (m³) col·locats i compactats. Es consideraran incloses les ajudes necessàries pel subministrament del material, la col·locació, estesa i piconatge, incloent-hi també la maquinària necessària.

4.3. Tipus de fonaments

La Direcció Facultativa comprovarà que els fonaments es realitzin en la forma, amidament, dosificació i materials especificats en el projecte. Els recobriments, ancoratges i encaixos s'ajustaran a les normes vigents.

Abans de formigonar, el Contractista i/o constructor comprovarà que les capes d'assentament del fonament estiguin perfectament anivellades i netes, procedint a continuació a l'execució dels fonaments, en el cas de pous i rases.

4.3.1. Fonaments superficials

4.3.1.1. Sabates contínues

Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues està fixat en el Projecte.

Amidament

L'amidament de les sabates contínues es realitzarà per metre lineal executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris.

4.3.1.2. Sabates aïllades.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades està fixat en el Projecte.

Amidament

L'amidament de les sabates contínues es realitzarà per metres cúbics (m³) executats. Incloent en el preu tant el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris.

4.3.1.3. Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. En el Projecte s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses.

Amidament

S'amidarà per metres cúbics (m³) executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats, formació de junts, etc...

4.3.2. Fonaments semi-profunds

4.3.2.1 Sabates contínues

Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues està fixat en el Projecte.

Amidament

L'amidament de les sabates contínues es realitzarà per metre lineal executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris.

4.3.2.2. Sabates aïllades

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades està fixat en el Projecte.

Amidament

L'amidament de les sabates contínues es realitzarà per metres cúbics (m³) executats. Incloent en el preu tant el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris.

4.3.2.3. Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. En el Projecte s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses.

Amidament

S'amidarà per metres cúbics (m³) executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats, formació de junts, etc...

4.3.2.4. Contenció i murs pantalles

Els murs de contenció són els elements estructurals verticals, de formigó armat, que transmeten esforços uniformement repartits al terreny, resistint l'empenta horitzontal de les terres.

Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntalaments, i el seu posterior replè de formigó armat, constituint una estructura contínua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, alhora.

Abans del començament dels treballs d'excavació, es condicionarà el terreny per al bon funcionament i accés de la maquinària necessària; es replantejaran els eixos dels murs pantalles i els nivells o cotes d'execució. La perforació es realitzarà per plafons amb mitjans mecànics adients. Si les característiques del terreny ho requereixen, s'anirà reemplaçant el material extret per lots tixotòpics.

A partir de l'eix de replanteig es realitzaran els murs guia, l'objectiu dels quals és el de guiar la maquinària d'excavació i col·laborar en l'estabilitat del terreny. Abans del formigonat es col·locaran els encofrats necessaris per motllurar les juntes sobre els plafons.

El formigonat es realitzarà mitjançant tub injecció introduït en el llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions del Projecte i normativa vigent.

Amidament

L'excavació s'amidarà per metres cúbics (m^3) de terreny extret, incloent en el preu la part proporcional d'operacions prèvies, com replanteig, preparació del terreny, formació de murs guia, llots, esgotaments i transport de materials extrets a dipòsit autoritzat, a qualsevol distància, i tots els materials i operacions que calguin, segons criteri de la Direcció Facultativa, per a l'execució dels treballs.

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) del tipus indicat en el projecte, incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats en el Projecte.

L'acer de les armadures s'amidarà en quilograms (Kg) realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

4.3.3. Fonaments Profunds

4.3.3.1. Contenció i murs pantalles

Els murs de contenció són els elements estructurals verticals, de formigó armat, que transmeten esforços uniformement repartits al terreny, resistint l'empenta horitzontal de les terres.

Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntalaments, i el seu posterior replè de formigó armat, constituint una estructura contínua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, alhora.

Abans del començament dels treballs d'excavació, es condicionarà el terreny per al bon funcionament i accés de la maquinària necessària; es replantejaran els eixos dels murs pantalles i els nivells o cotes d'execució. La perforació es realitzarà per plafons amb mitjans mecànics adients. Si les característiques del terreny ho requereixen, s'anirà reemplaçant el material extret per llots tixotrópics.

A partir de l'eix de replanteig es realitzaran els murs guia, l'objectiu dels quals és el de guiar la maquinària d'excavació i col·laborar en l'estabilitat del terreny. Abans del formigonat es col·locaran els encofrats necessaris per motllurar les juntes sobre els plafons.

El formigonat es realitzarà mitjançant tub injecció introduït en el llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions del Projecte i normativa vigent.

Amidament

L'excavació s'amidarà per metres cúbics (m^3) de terreny extret, incloent en el preu la part proporcional d'operacions prèvies, com replanteig, preparació del terreny, formació de murs guia, llots, esgotaments i transport de materials extrets a dipòsit autoritzat, a qualsevol distància, i tots els materials i operacions que calguin, segons criteri de la Direcció Facultativa, per a l'execució dels treballs.

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) del tipus indicat en el projecte, incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats en el Projecte.

L'acer de les armadures s'amidarà en quilograms (Kg) realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

4.3.3.2 Estacada

En les fonamentacions per estacades es distingeixen dos tipus.

a) Estaques de clavada

Podran ser de formigó o metàl·liques. Les mesures i característiques de les estaques estan especificades en el Projecte i compliran amb la normativa vigent.

Per cada tipus d'estaques s'utilitzaran les macs adequades i es protegiran adientment els seus caps.

Les estaques que durant la clavada es trenquin o tinguin desplaçaments involuntaris se substituiran per altres, situades segons determini el Director d'Obra. Si existeixen dubtes sobre les condicions de resistència d'algunes estaques, la Direcció Facultativa podrà ordenar proves de càrrega sobre aquestes, considerant el cost de les proves inclòs en el preu de l'estaca.

Amidament

L'amidament de les estaques per clavar es realitzarà per metre lineal d'estaca col·locada incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra com els medis auxiliars de preparació del terreny, instal·lació de macs, becs de mànegues d'aigua, proves de càrrega necessàries i protecció o reparació dels caps.

S'amidaran únicament els metres lineals d'estaca que restin definitivament incorporats a l'obra. El preu del metre lineal inclou l'escapçament necessari de l'estaca sobrant, així com tots els materials i operacions que resultin necessàries per a la correcta i total execució dels treballs d'estacada, inclòs la seva preparació.

b) Estaques motllurades "in situ"

L'execució s'efectuarà perforant prèviament el terreny, col·locant l'armadura corresponent i omplint l'excavació amb formigó fresc.

Segons la seva forma d'execució es consideren els següents tipus d'estaques:

- Estaques amb camisa perduda.
- Estaques amb camisa recuperable.

El formigonat de les estaques es realitzarà tenint en compte que no restin buits, talls, ni escanyaments, realitzant el formigonat d'un cop en tota la seva llargada. Les armadures longitudinals s'assentaran sobre una lleugera pasterada de formigó, es disposaran ben centrades i subjectes. Les armadures transversals se subjectaran a les longitudinals mitjançant lligada o soldadura, segons instruccions de la Direcció Facultativa i normativa vigent.

Amidament

L'amidament de les fonamentacions per estaques realitzades "in situ" es farà desglossant els materials que les construeixen.

El formigó s'amidarà en metres cúbics (m^3), incloent en el preu, la posada a l'obra, encofrat o encanament recuperable o no, acabament dels caps i part proporcional de proves de càrrega, si fossin necessàries segons criteri de la Direcció Facultativa

L'acer de les armadures s'amidarà en quilograms (Kg) totals, inclosa la posada a l'obra.

L'excavació s'amidarà en metres cúbics (m^3) en qualsevol tipus de terreny, inclòs en roca, extrets amb qualsevol sistema, incloent en el preu les operacions necessàries com són l'emprada de llots "tixotrópics", preparació del terreny per l'assentament de la maquinària i transport a dipòsits autoritzats de residus generats durant el procés d'execució de l'estacada.

El preu de l'excavació inclou la possible necessitat d'encanament (camisa) de qualsevol tipus, recuperables o no, i tots els materials i operacions que calguin a judici de la Direcció Facultativa, per a l'execució dels treballs.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURA

5.1. Elements Genèrics

5.1.1. Sostres

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanysols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

Els sostres es construiran amb el sistema especificat en el Projecte i complint amb la normativa vigent.

La capa de compressió s'executarà amb la dosificació adient, segons s'especifica en la documentació del Projecte o en les prescripcions del tipus de forjat escollit.

Abans del vessament del formigó de la capa de compressió, es regaran en abundància les biguetes i revoltons. Durant el curat, caldrà mantenir humit el forjat, per la qual cosa es regarà, sobre tot, a l'estiu a partir de les sis hores del vessament del formigó, tant com la Direcció Facultativa ho consideri oportú.

El contractista i/o constructor rebrà de la Direcció Facultativa totes les especificacions pertinents i no formigonarà el forjat fins que no hagi estat inspeccionat per la Direcció Facultativa.

Seràn d'aplicació totes aquelles limitacions ressenyades per les obres de formigó armat, segons el present Plec.

L'encofrat i apuntalament, els fixaran les especificacions del tipus de forjat i les indicacions de la Direcció Facultativa.

S'autoritza l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat, prèvia autorització de la Direcció Facultativa, de les que el comportament i resultats estan sancionats per la pràctica havent de justificar l'eficàcia d'aquelles altres que es proposin que, per la seva novetat, manquin d'aquelles garanties.

Amidament

L'amidament dels sostres serà per metres quadrats (m^2) realment executats, descomptant forats de superfície més grans d'un metre quadrat.

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per altres fàbriques, segons previsions del Projecte o instruccions de la Direcció Facultativa.

5.1.2. Escales i rampes

Dins dels elements de comunicació vertical a tota edificació distingirem les escales i les rampes.

Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

L'altura màxima d'un graó serà de 0,185 metres i l'estesa de 0,28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent.

En el Projecte s'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament

Les escales i les rampes, a nivell estructural, s'amidaran per metres cúbics (m^3) totalment acabats, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per la seva construcció.

5.1.3. Elements prefabricats

Aquest apartat comprèn el conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra solament es realitzarà el muntatge.

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i Direcció Facultativa i s'executarà per personal especialitzat. Es tindrà especial cura amb l'ancoratge i aplomat dels elements, així com el perfecte segellat dels junts entre peça i peça.

Amidament

Els elements estructurals prefabricats, com és ara pilars, jàsseres, encavallades, etc., s'amidaran en metres cúbics (m^3) de formigó i l'acer en quilograms (Kg), incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació. El transport de fàbrica a peu d'obra també està inclòs en l'amidament.

5.1.4. Junts de dilatació

Es defineixen com a junts de dilatació els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.
El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el Projecte o el que indiqui la Direcció Facultativa.
El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament

Els junts s'amidaran en metres lineals (ml) col·locats, restant inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació.

5.2. Tipus d'elements

5.2.1. Formigó.

5.2.1.1. Estructures de formigó. Encofrats

Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com les unions dels diferents elements, tindran una resistència i rigidesa suficient per resistir, sense assentaments ni deformacions excessives, les accions de qualsevol mena que puguin produir-se com a conseqüència del procés de formigonat i especialment sota les pressions del formigó en fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat.

Els encofrats i motlles seran suficientment estancs per a impedir pèrdues d'abeurada.

Els motlles i encofrats podran ser de fusta, metàl·lics o d'altre material que reuneixi condicions d'eficàcia similar, a judici de la Direcció facultativa i que admeti la normativa vigent. Es prohibeix l'ús de l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Els encofrats i motlles de fusta s'humitejaran abans del formigonat, per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó.

Les superfícies interiors dels encofrats i motlles apareixeran netes en el moment del formigonat. Per a facilitar aquesta neteja, en els fons de pilars i murs es disposaran obertures provisionals a la part inferior dels encofrats corresponents.

Si fos necessari, i a fi d'evitar la formació de fissures en els paraments de les peces, s'adoptaran les oportunes mesures perquè els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per facilitar l'encofrat no hauran de contenir substàncies agressives pel formigó.

Si s'utilitzen productes de desencofrat, no hauran de deixar senyals en els paraments de formigó i no hauran d'impedir la posterior aplicació de revestiments, ni la possible construcció de formigonat. L'ús d'aquests productes haurà d'ésser autoritzat prèviament per la Direcció Facultativa.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, els cindris, els puntals i les soles, hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè, amb la marxa prevista del formigó a l'abocada, no es produeixin moviments locals de més de cinc mil·límetres (5 mm).

Els junts entre les diferents taules, hauran de permetre l'entumiment per la humitat del reg o de l'aigua del formigó sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

El subministrador de puntals ha de justificar i garantir les característiques d'aquest, i establir les condicions d'ús.

En la construcció d'encofrats s'ha d'evitar que es malmetin estructures ja construïdes.

5.2.1.2. Material de Formigó.

Tots els formigons compliran la normativa vigent. Es desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la Direcció Facultativa ho autoritzi prèviament i el formigó compleixi amb les indicacions establertes en la normativa vigent.

Per a formigons fabricats en central, el temps màxim entre la incorporació d'aigua d'ammassada al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó en obra, no ha d'ésser superior a l'hora i mitja. El formigó fabricat en central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la Direcció Facultativa fins al lliurament de la documentació final de control.

A més de les Prescripcions de la normativa vigent es tindran en compte les següents:

-La instal·lació de transport i posada a l'obra serà del tipus, tal que el formigó no perdi capacitat ni homogeneïtat.

-No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1.50 m) ni distribuir-lo amb pala a gran distància.

-Queda prohibit l'ús de canaletes o manegues del transport a la posada a l'obra del formigó sense l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa.

-No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevol de les característiques del formigó. Pel formigonat en temps de fred o de calor se seguiran les prescripcions de la normativa vigent. No es col·locarà mai formigó sobre un terreny que estigui gelat.

-El vibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que està submergit en el formigó. Es procurarà extreure el vibrat en les proximitats dels encofrats, a fi d'evitar la formació de cocons, cavitats d'aire o acumulacions d'àrids. El vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades en la normativa vigent.

-La situació dels junts de construcció serà fixada per la Direcció Facultativa, de manera que compleixin les prescripcions de la normativa vigent i procurant que el seu nombre sigui el menor possible.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà el junt amb sacs de xarpellera humida, per a protegir-lo dels agents atmosfèrics. Abans de tornar a continuar els treballs es prendran les disposicions necessàries per aconseguir la bona unió del formigó fresc amb el que està endurent.

-Durant els tres primers dies es protegirà el formigó dels raigs solars amb una xarpellera molla. Com a mínim, durant els set primers dies es mantindran les superfícies vistes continuament humides, mitjançant el reg o la inundació, o cobrint-les amb sorra o xarpellera, que es mantindran constantment humides.

La temperatura de l'aigua utilitzada en el reg serà inferior en més de vint graus (20°C) a la del formigó, a fi d'evitar producció de fissures per refredament bruscat. També es podran utilitzar procediments de curat especial, a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

-Els paraments han de restar lliços, amb formes perfectes sense defectes o rugositats i sense que sigui necessari aplicar-los-hi lliscats, que no podran ser en cap cas executats sense l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa. Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte seran a compte del Contractista i/o constructor.

La irregularitat màxima que s'admet en els paraments serà la següent:

- Parament vist: sis mil·límetres.
- Parament ocult: vint-i-cinc mil·límetres.

Control dels components

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del Projecte i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions.

El control de recepció en obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

-Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques.

-Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut.

Si no es donen una de les dues situacions abans esmentades cada material ha de complir amb les prescripcions que assenyalen la normativa vigent.

Ciment

El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua

Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'ammassada o curat de formigons armats, tret del cas en què estudis especials ho justifiquin i la Direcció Facultativa ho autoritzi. El límit màxim de contingut d'ió clorur en l'aigua, està limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Granulats

Abans de començar el subministrament la Direcció Facultativa pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d' idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions

En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la Direcció Facultativa, la qual pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia dels mateixos o assaigs en laboratori oficial o oficialment acreditat.

Control de qualitat

El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Per als formigons fabricats en central, cada ammassada ha d'anar, com ja s'ha esmentat, amb un full de subministrament, correctament complimentat, segons normativa vigent, i signat per una persona física. No es permet emprar un formigó que no tingui full de subministrament. Aquests fulls s'han d'arxivar i conservar per a formar part de la documentació final de control de l'obra.

Consistència.

Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència.

Els assaigs de resistència estan definits en la normativa vigent.

Cal distingir les següents modalitats de control:

- Modalitat 1 Control de nivell reduït.
- Modalitat 2 Control al 100 per 100.
- Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat.

En el Projecte s'especificarà la modalitat de control.

L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent.

En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos.

En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una ammassada. Les ammassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal.

La toma de mostres es realitzarà a l'atzar entre les ammassades de l'obra sotmeses a control. El Projecte determinarà el nombre d'ammassades per lot, segons la normativa vigent. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta.

Les provetes s'amaçaran de forma similar al del formigó en obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Presa de decisions derivades del control de resistència

Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada en el Projecte, és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat.

Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la Direcció Facultativa.

Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecarrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades l'obra haurà d'enderrocarse. En cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estés compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la Direcció Facultativa podrà rebre l'obra amb reserves, previ l'assaig de càrrega corresponent.

La Direcció Facultativa serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la Direcció Facultativa i prenent les mesures de seguretat necessàries.

La Direcció Facultativa pot proposar a la Propietat, com alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat.

El control de durabilitat el regula la normativa vigent, i es basa en:

-Control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant ha d'aportar a la Direcció Facultativa la mateixa informació signada per persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra.

-Control de la profunditat de penetració de l'aigua. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prevista a l'inici de l'obra. La Instrucció eximeix de realitzar aquest control, en determinades condicions.

Amidament

Els formigons s'amidaran metres cúbics (m³), d'acord amb les especificacions del Projecte.

Per l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució pel Director d'Obra, instruccions per escrit, en les quals consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció.

Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la Direcció Facultativa, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan.

El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la Direcció Facultativa estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la Direcció Facultativa (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

El preu dels encofrats podrà anar independent dels preus del formigó, si així s'estipula. L'amidament es realitzarà per metres quadrats (m²) realment col·locats.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessoris de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la Direcció Facultativa siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

El formigó armat s'abonarà al preu del tipus de formigó emprat, que inclourà totes les operacions necessàries per a executar la unitat d'obra menys l'encofrat i les armadures, així com la seva col·locació que s'abonarà al preu del Kg. d'acer col·locat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la Direcció Facultativa, per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

5.2.1.3. Armadures

Les armadures es col·locaran netes, sense òxid o qualsevol substància perjudicial. Es disposaran d'acord amb les indicacions del Projecte, subjectes entre elles i amb l'encofrat, de manera que no puguin experimentar moviments durant l'abocada i la compactació del formigó i a fi d'evitar coques, i recobriments insuficients.

En bigues i elements similars, les barres hauran d'anar, en doblegar-se, agafades amb cercols o estreps a la zona del colze.

Quan hi hagi perill de poder-se confondre unes barres amb altres, es prohibeix la utilització simultània d'acers de característiques mecàniques diferents. Es podran utilitzar, dins d'un mateix element, dos tipus diferents d'acers, un per l'armadura principal i l'altre pels estreps.

Els cercols o estreps se subjectaran a les barres principals mitjançant lligament o altre procediment adequat, prohibint-se expressament la fixació mitjançant punts de soldadura.

S'haurà d'acomplir la Instrucció normativa vigent en tot el que fa referència a les armadures (resistència, límit elàstic, etc...).

Amidament

L'amidament serà pels quilograms (Kg) que resultin de l'especejament previst en el Projecte. Si durant l'execució la Direcció Facultativa ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als quilograms reals col·locats en obra.

Estant compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblegat i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

5.2.2. Acer

5.2.2.1. Estructures metàl·liques

Es defineix com estructura metàl·lica d'acer, els elements d'aquest material que formen la part sustentable de l'edificació.

La forma i dimensions de l'estructura vindrà definida en els plànols corresponents. Els acers a emprar són els laminats en xapes o perfils del tipus A-52 definits en la Norma UNE-36080-73.

Tots els productes laminats hauran de tenir una superfície llisa i se subministraran en estat brut de laminatge.

El contractista i/o constructor haurà de demostrar la qualificació del personal que executi aquest tipus d'obra.

Les unions, qualsevol que sigui el seu tipus, es realitzaran d'acord amb les indicacions del Projecte, Direcció Facultativa i normativa vigent.

Abans del muntatge de l'estructura es netejaran i pintaran amb una imprimació les parts d'aquesta que hauran de restar ocultes.

Es col·locaran plaques de suport sobre els massissos de fàbrica de formigó, que s'immobilitzaran una vegada aconseguits els aploms i alineacions definitives.

Tots els elements de l'estructura es protegiran contra els fenòmens d'oxidació i corrosió.

No s'efectuarà la imprimació fins que l'execució hagi estat autoritzada per la Direcció Facultativa, després d'haver realitzat la inspecció de les superfícies i unions de l'estructura acabada al taller i les executades a l'obra.

No s'imprimiran ni protegiran les superfícies que calgui soldar, mentre no s'hagi executat la unió.

S'adoptaran les mesures necessàries per evitar la corrosió dels elements que recolzin directament sobre la fàbrica o que encastin en ella.

Amidament

Les estructures o elements estructurals d'acer s'amidaran per quilograms d'acer (Kg), incloent en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la Direcció Facultativa.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent.

5.2.3. Fusta

5.2.3.1. Estructura de fusta

Quan s'utilitza la fusta com a element estructural, cal tenir en compte les seves característiques i propietats físiques i mecàniques.

Per a les obres, la guia d'humitat que ha de tenir la fusta, segons la naturalesa de l'obra és la següent:

-Bastiments, encofrats i cintres: del 18% al 25% d'humitat.

-En obres cobertes obertes: del 16% al 20% d'humitat.

-En obres cobertes tancades: del 13% al 17% d'humitat.

-A locals tancats i amb calefacció: del 12% al 14% d'humitat.

-A locals amb calefacció continua: del 10% al 12% d'humitat.

Les humitats de la fusta per a la realització d'assaigs són habitualment el 12% i el 15%. Es recomana usar com a humitat d'assaig la que s'obté quan es manté la fusta en una cambra a una temperatura de 20°C i amb una humitat relativa del 65%, cosa que ens dona una humitat de la fusta del 12%, aproximadament

La durabilitat de la fusta, és una propietat molt variable, que depèn de molts factors: el medi ambient, l'espècie de la fusta, el tipus de talat, les condicions de la posada en obra, la manera d'asseccada, les alteracions de la humitat i sequedat, el contacte amb el terra, l'aigua, el tractament abans de ser usada, la protecció un cop posada a l'obra, etc...

Com més elevada és la densitat de la fusta més gran és la seva duració.

Sota càrregues petites, la fusta es deforma seguint la llei de Hooke, les deformacions són proporcionals a les tensions. Quan se sobrepassa el límit de proporcionalitat, la fusta es comporta com un cos plàstic i es produeix una deformació permanent, a mesura que augmenta la càrrega es produeix la ruptura.

La mesura de les deformacions de la fusta es realitza per mitjà del mòdul d'elasticitat. Aquest mòdul dependrà del tipus de fusta, del contingut d'humitat, del tipus i la naturalesa de les accions, de la direcció d'aplicació dels esforços i la seva duració. El valor del mòdul d'elasticitat en el sentit transversal a les fibres serà de 4.000 a 5.000 kp/cm², en el sentit de les fibres serà de 80.000 a 180.000 kp/cm².

Quan s'han d'executar unions de peces de fusta per mitjà de cargols o claus, es recomana que la fusta tingui una gran resistència a l'esqueixament (acció de tallar la fusta en dues parts quan la direcció dels esforços és paral·lela a la direcció de les fibres).

Estructures horitzontals

En aquest cas, són les bigues i jàsseres els elements estructurals dels sostres de fusta. Els valors normals de les llums oscil·len entre 4,50-5 metres, amb intereixos variables de 0,55-0,65 metres i secció escairada de 14-16 x 20-22 centímetres.

La solució més senzilla, i per tant la més utilitzada, per cobrir un espai és col·locar les bigues recolzades de paret a paret en la direcció de la llum més curta.

Una recomanació per millorar la durabilitat dels sostres de fusta en edificis, és no col·locar l'embigam perpendicular a la façana.

Estructures verticals

A Catalunya es poden trobar com a element portant vertical de fusta, pilars aïllats.

L'entramat vertical, és una estructura porticada de fusta amb nusos deformables, que treballa com a paret portant; aquest sistema no s'utilitza, en general, a Catalunya.

En alguns casos, la fusta pot formar part de tancaments exteriors no portants, en els que la fusta no té funció portant, només rigiditzant.

Cobertes

En edificacions senzilles, s'obté la coberta inclinat un sostre normal de forma que les bigues donin el pendent necessari. Té les limitacions de llum d'un sostre de bigues a més de transferir esforços horitzontals a les parets.

La coberta a dues vessants, on les bigues s'inclinen i es recolzen dos a dos sobre la biga mare o biga llom, i sobre la biga sabatera, una biga de fusta que corre longitudinalment la paret. L'encavallada està formada per peces que treballen a tracció o compressió, i que transmeten només empentes verticals als murs.

Amidament

L'amidament de les estructures de fusta es realitzarà segons unitats especificades en el Projecte, incloent-se en el preu totes les operacions necessàries pel trasllat, protecció de la fusta a insectes, instal·lació d'elements d'ancoratge i suports corresponents, per la completa instal·lació.

5.2.4. Fàbrica

5.2.4.1 Estructura d'obra

Es defineix com a estructura d'obra el conjunt d'elements constructius que constitueixen la part resistent i de suport d'una construcció, executada amb peces industrialitzades, amb capacitats portants reconegudes pel fabricant, i segons el tipus de material emprat, regulades per normativa vigent.

5.2.4.2 Estructura d'obra de ceràmica

En el cas de parets estructurals, el Projecte ha d'especificar el gruix de la paret, del maó a emprar: les dimensions del mateix, la resistència a compressió, el tipus morter i la seva dosificació.

Es prohibeix l'execució de regates horitzontals, en parets de càrrega. Prèvia autorització de la Direcció Facultativa, es podran realitzar regates verticals o de pendent no inferior a 70°, sempre que la profunditat de la regata no superi 1/6 del gruix del mur, recomanant-se l'ús d'aparells mecànics per formar la regata.

Durant l'execució dels murs cal tenir en compte: el replanteig, la humectació dels maons, la col·locació dels maons, els junts, les lligades.

Durant l'execució de les parets cal protegir les parts més recents executades, de fortes pluges, de gelades, del temps extremadament sec i calorós.

Durant el procés de construcció dels murs i mentre aquests no estiguin estabilitzats, cal prendre precaucions, per tal d'evitar el bolc dels murs en el cas de forts vents.

Les parets estructurals d'obra de ceràmica han d'estar executades segons indicacions de Projecte, instruccions de la Direcció Facultativa i complir amb la normativa vigent.

Ha de complir segons normativa vigent.

5.2.4.3 Estructura d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment

L'estructura d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment està formada per peces de mesures modulades, definides en el Projecte, segons els requeriments mecànics, establerts en el mateix.

La Direcció Facultativa pot ordenar la realització d'assajos de control o la credencial de les característiques del bloc de ciment, per organismes competents. La Direcció facultativa pot rebutjar el bloc si aquest no s'ajusta a les previsions del projecte o presenta anomalies.

Els murs de tancament aniran arriostrats amb altres murs i/o pilastres.

Durant la construcció de murs i mentre aquests no estiguin estabilitzats per la col·locació de forjats, murs de riostament o altres elements estructurals rígids, s'adoptaran les mesures necessàries per tal d'evitar la bolcada degut a l'acció del vent o altres accions externes.

Els murs de tancament de bloc de morter de ciment, aniran protegits exteriorment amb un material que garanteixi la seva impermeabilitat, a no ser que el fabricant dels blocs garanteixi mitjançant assajos reconeguts per organismes competents, la impermeabilització del bloc.

En cas d'emprar armadures i formigó, per omplir els blocs, se seguiran les prescripcions ja indicades anteriorment per aquests materials.

En el Projecte està especificat les dimensions de les peces de bloc de morter de ciment, la formació de lligades, l'armat del mur, tipus i dosificació formigó, etc.; tenint en compte la modulació de les peces emprades.

5.2.4.4 Estructura d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida

L'estructura d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida està formada per peces de mesures modulades, definides en el Projecte, segons els requeriments mecànics, tèrmics i acústics establerts en el mateix.

Els murs portants de bloc de morter d'argila expandida, s'han d'entendre com elements que formen part d'una estructura tridimensional, en què els forjats, murs de càrrega i murs transversals, treballen en conjunt; per això qualsevol element vertical de riostament cal que s'executi simultàniament amb el mur de càrrega al qual dona rigidesa.

Els murs que tenen funcions estructurals, no han de ser carregats fins que els morters estiguin adormits.

Recepció a l'obra

En els albarans o en l'empaquetat ha de figurar el nom del fabricant i la denominació comercial. La Direcció Facultativa, comprovarà que els blocs estiguin en bon estat i s'adeqüin a les previsions del Projecte. La Direcció Facultativa pot ordenar la realització d'assajos de control o la credencial de les característiques del bloc de morter d'argila expandida, per organismes competents. La Direcció facultativa pot rebutjar el bloc si aquest no s'ajusta a les previsions del projecte o presenta anomalies.

Procés d'execució

Es recomana realitzar el replanteig, definits prèviament els nivells horitzontals del bloc i situades les alineacions dels murs, se situen les peces en cantonada i peces base contigües, ja siguin unions transversals de dos plans verticals perpendiculars o de qualsevol altra direcció; es completa la filada utilitzant, si és necessari, peces d'ajust o modulació pròpies del sistema.

El replanteig en alçada es farà situant primer l'alçada de la llinda i després la del forjat superior.

Les successives filades estaran disposades segons la llei de trava, tenint cura de les línies d'ensrasada vertical amb els punts singulars del mur i la col·locació de peces complementàries.

La formació d'obertures en el mur es realitza mitjançant la retirada de les peces de filades superiors i formant l'obertura amb peces d'acabat i mitges peces, pròpies del sistema, desaconsellant-se emprar materials diferents als blocs de morter d'argila expandida. Els fabricants disposen de les peces complementàries per tal de solucionar zones d'ajusts, cantonades, brançals, dintells d'obertures, etc.... La modulació dels murs ha d'estar prevista en el Projecte.

Com a norma general es considera que l'alçada executada en una jornada no ha de superar una planta, ni tres metres; per tal d'impedir l'aixafament del morter fresc de les juntes.

Durant la construcció de murs i mentre aquests no estiguin estabilitzats per la col·locació de forjats, murs de riostament o altres elements estructurals rígids, s'adoptaran les mesures necessàries per tal d'evitar la bolcada degut a l'acció del vent o altres accions externes.

Els murs de bloc de morter d'argila expandida s'executaran per filades horitzontals en tota la seva extensió. Quan dues parts dels murs s'hagin de construir en èpoques diferents, es deixarà esglaonada la fàbrica que s'executi primer. El bloc s'ha d'assentar sobre el morter en vertical, mai a refrec, colpejant-lo amb una maça de goma. Les peces de bloc es mullaran abans de la seva col·locació.

Els blocs es col·locaran amb junt vertical encadellat, sense aplicació de morter, mantenint com a mínim, una distància de 7 centímetres entre els junts verticals de dues filades consecutives. Els junts verticals han d'estar encadellats correctament, evitant separacions entre peces.

Els junts horitzontals s'ompliran de morter. Es recomana emprar morters mixts de ciment i calç.

Els junts de morter han de ser continus en tot el gruix del mur quan aquest és interior; mentre que en els murs exteriors, cal interrompre el junt a la meitat, aplicant dues bandes contínues longitudinalment, evitant així el pont tèrmic que es produeix entre la cara interior i exterior del mur. La separació entre les dues bandes de morter, una vegada assentat el bloc ha de ser entre 1 i 2 centímetres. El gruix del morter en els junts horitzontals, quan la peça ja estigui assentada, està comprès entre 10 i 15 mil·límetres.

Cal protegir les fàbriques de la pluja, de la calor i del fred, adoptant en cada cas les mesures que indiqui la Direcció Facultativa.

S'han de prendre les mesures necessàries per evitar que el morter es geli, en cas de fred extrem. Si gela durant la jornada, s'interrompen les obres i la fàbrica acabada d'executar es protegirà amb mantes d'aïllant tèrmic i plàstic. Si hi ha gelades abans d'iniciar la jornada, s'inspeccionaran els murs construïts darrerament i les parts afectades pel gel seran enderrocades i reconstruïdes quan les condicions climàtiques ho permetin.

Amb temps extremadament sec i calorós, la fàbrica es mantindrà humida.

Amidament

Els criteris d'amidament seran els mateixos en les obres de fàbrica ceràmica o de blocs de morter de ciment o blocs de morter d'argila expandida i dependrà de les unitats especificades en el Projecte, en general metres quadrats.

Únicament s'abonarà el volum d'obra de fàbrica realment executada, conforme a les condicions i amb subjecció als perfils de replanteig i plànol dels mateixos, que figuren en el Projecte, o ordres escrites de la Direcció Facultativa; per tant, en cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica executats pel contractista i/o constructor, pel seu compte, sense tenir autorització de la Direcció Facultativa.

SISTEMA ENVOLVENT

6. SUBSISTEMA SOBRE RASANT- COBERTES

6.1. Definició

Les cobertes són els elements constructius que coronen i tanquen, superiorment l'edifici per a protegir-lo de precipitacions i d'altres inclemències atmosfèriques.

6.2. Coberta plana

Les cobertes planes tenen una pendent que oscil·len entre el 1% i 3%, aproximadament.

Les cobertes planes poden ser segons el sistema constructiu emprat: convencional transitable, convencional no transitable, invertida transitable, invertida no transitable, a la catalana i lleugera.

El terrat és una coberta plana, en general transitable i amb pendent suficient perquè s'escorri l'aigua de pluja.

En els terrats, un cop formada la caixa per l'ampit dels murs perimetrals i forjat, es procedirà a la col·locació dels elements per formació de pendents, impermeabilització, aïllaments, i enrajolat que s'especificuen en el Projecte.

Durant l'execució es tindrà cura del traçat de careners, pendents, junts, minvells, intersecció amb altres elements com xemeneies, claveguerons, etc. que garanteixin la missió de desguàs i impermeabilització de la coberta.

6.3. Coberta inclinada

Les cobertes inclinades tenen una pendent que oscil·len entre 15° i 60°, aproximadament. Depenen del tipus de material emprat, la pendent adient.

El Projecte especificarà el material, pendent de la coberta, formació de pendents, elements de desguàs, etc...

6.4. Teulades

A les teulades es formaran els pendents mitjançant l'execució d'elements d'obra diferents dels propis de cobriment, com són envanets de sostremort, forjats en pendent, encavallades, i que s'empraran per a sostenir el recobriments de solera i aïllament sobre el que es col·locaran les peces de revestiment exterior, com teules, pissarres, planxes metàl·liques, o de fibrociment, etc. Se seguiran les indicacions de la Direcció Facultativa i normes vigents pel que fa referència a ancoratges i carregaments de les peces de revestiment.

Amidament

Tots els tipus de cobertes s'amidaran en metres quadrats (m^2) executats, incloent la totalitat de materials que s'indiquen en el projecte, així com els treballs i elements necessaris per la formació de junts, crestalleres o careners, minvellis i pendents necessaris per al seu complet acabament, així com d'altres elements necessaris. Tots els materials i operacions que calguin, compliran estrictament la Normativa vigent.

6.5. Claveguerons

Són peces de metall o plàstic que tenen per funció la connexió dels baixants d'aigües pluvials amb el plànol superficial de la teulada, de manera que resolgui l'estanquitat de la unió entre ambdós elements, no permeti l'obstrucció amb cossos estranys i estigui proveït de sífo antimúrids.

Amidament

Els claveguerons s'amidaran per unitats col·locades i totalment acabades, incloent en el preu tots els materials, peces i treballs necessaris per a la col·locació i perfecta estanquitat de manera que l'element compleixi amb la Normativa vigent.

6.6. Escanalat de desguàs

Són elements prefabricats o realitzats in situ que tenen per objecte recollir l'aigua que cau dels tremujals d'una teulada, per a dirigir-la cap als baixants corresponents. Són condicions, perquè funcionin correctament, l'estanquitat dels junts i estar col·locats amb el suficient pendent per a desguassar ràpidament.

Amidament

Els canalons s'amidaran en metres lineals instal·lats, incloent en el preu la part proporcional de peces especials, impermeabilitzacions, ancoratges, junts, etc., amb treballs, equips i ajuts necessaris per a la posta a l'obra, totalment acabat, segons projecte i normativa vigent.

6.7. Claraboies

Són elements prefabricats o realitzats a l'obra, que tenen com objecte permetre la ventilació i/o il·luminació de dependències emplaçades sota la coberta.

Amidament

S'amidaran per unitat totalment acabada, segons Projecte i normativa vigent.

6.8. Aïllaments i impermeabilitzacions

Els aïllaments, segons el tipus de protecció per la qual es vulguin destinar, es divideixen en: tèrmics, acústics, contra la humitat i contra el foc.

6.8.1. Aïllaments tèrmics

Definides les condicions tèrmiques exigibles a l'edifici i escollits els elements constructius, definits en el Projecte, el valor aïllant de l'element podrà aconseguir-se amb els seus propis components o per l'addició d'altres, la funció dels quals serà abastar el valor d'aïllament exigent.

Els aïllants hauran d'ésser continus i complets en tota la seva superfície de sostres, sòls i parets.

En qualsevol sistema constructiu s'evitarà la creació de ponts tèrmics o zones de menor cabuda aïllant, atès que donen lloc a zones on es puguin produir condensacions.

Cap mena de producte podrà ser emprat per aïllar sense l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

6.8.2. Aïllaments acústics

La insonorització de locals tindrà per objecte crear un ambient adient per a qualsevol manifestació humana, aconseguint que els nivells sonors que imperen en els locals insonoritzats tinguin uns valors màxims establerts en cada cas.

Els materials a emprar com a aïllaments, quan l'element constructiu ho requereixi, hauran d'estar avalats per Segells o Marques de Qualitat. No es col·locarà cap mena de material aïllant sense la conformitat de la Direcció Facultativa.

6.8.3. Aïllament contra la humitat

En general, l'aïllament pot aconseguir-se per procediments constructius, que evacuen l'aigua per gravetat fora de la zona de perill, per impermeabilitzants de massa, que són aquells materials que quan s'afegeixen a les barreges aglomerants confereixen propietats impermeables al material resultant o impermeabilitzants de superfície, que són impermeables per si sols i s'apliquen superficialment a altres que serveixen com a base o suport.

Aquest capítol se cenyeix únicament a aquest cas últim atès que els impermeabilitzants en massa s'inclouen en els capítols de morters i formigons com a additius.

Els impermeabilitzants superficials comprenen el conjunt de materials, com a làmines sintètiques, asfàltiques i incloses pintures, que eviten el pas de la humitat en els elements constructius on s'empenen.

Es tindrà molta cura en la formació de soldadures de peces, coronaments, formació de desguassos, etc. Les superfícies sobre les que han d'estendre's les làmines impermeabilitzants es netejaran i prepararan adequadament per evitar elements punxants.

Qualsevol producte impermeabilitzant que s'empli comptarà amb l'aprovació prèvia col·locació, de la Direcció Facultativa i estarà garantit pel fabricant per un mínim de deu anys.

6.8.4. Aïllament contra el foc

Els materials a emprar com a aïllaments contra el foc, quan l'element constructiu ho requereixi, hauran d'estar avalats per segells o marques de qualitat. No es col·locarà cap mena de material aïllant sense la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa.

Amidament

L'amidament es farà en metres quadrats (m^2) de superfície aïllada, incloent en el preu la part proporcional de col·locació, coronaments, encavalcaments, peces especials necessàries per a abastar la perfecta execució i fixació de l'element, totalment acabat.

L'aïllament de conduccions s'amidará en metres lineals (ml) de conducte protegit, tot inclòs

Amidament

Els diferents tipus de vidres que es defineixen en el Projecte s'amidaran en metres quadrats col·locats en l'obra (m^2) incloent en el preu, el subministrament i tots els treballs, peces i materials, necessaris per a la seva col·locació, segons les indicacions del Projecte i de la Direcció Facultativa.

7. SUBSISTEMA SOBRE RASANT - FAÇANES

7.1. Parets i envans d'obra de fàbrica

Aquest apartat comprèn totes les façanes executades mitjançant fàbriques de maó, blocs de morter de ciment, blocs de morter d'argila expandida; lligades amb morter.

7.1.1. Morters

Els morters són la mescla íntima d'àrid fi, aglomerat i aigua, convenientment escollida i dosificada.

Eventualment poden portar un producte d'addició per a millorar-ne les característiques.

Les condicions generals dels morters seran:

- Resistència adequada a la dels materials als que s'interposen.
- Adherència suficient a la dels materials als quals cal unir.
- Compacitat i docilitat.
- Impermeabilitat a l'aigua.
- Inalterabilitat als agents agressius generals.

7.1.2. Classes:

De ciment:

Dosificació, M-50 1vol. c.p./6 vol.sorra

M-75 1vol. c.p./5 vol. sorra

M-100 1vol. c.p./4 vol. Sorra

M-150 1vol. c.p./3 vol. sorra

M-200 1vol. c.p./2 vol. sorra

Resistència mitja;

M-50 50 Kg/cm²

M-75 75 Kg/cm²

M-100 100 Kg/cm²

M-150 150 Kg/cm²

M-200 200 Kg/cm²

Camp d'aplicació:

M-50:Fàbriques lleugerament carregades

M-75:Fàbriques poc carregades

M-100: Fàbriques amb càrrega normal

M-150: Fàbriques molt carregades

M-200: Fàbriques especials

7.1.3. Obres de fàbriques

Les fàbriques del ram de paleta són les obres en què entra com a element fonamental el bloc paral·lel-epipèdic de ceràmica, morter de ciment, morter d'argila expandida, lligat amb morter. Els maons que cal emprar, com totxo, maó calat, maó foradat, totxo buit, totxana, manual o especials, compliran amb el que s'estableix, pel que fa referència a dimensions, qualitat i resistència, a les disposicions vigents.

Els maons, abans de col·locar-los, es mullaran abundantment amb aigua. Es col·locaran sempre a refrec, plans sobre la capa de morter i apretant-los fins aconseguir la junta necessària, la qual restarà totalment plena i tindrà, tant en degollades (junts verticals) com en cordells (junts horitzontals), el gruix que indiqui la Direcció Facultativa.

Els murs es realitzaran amb el tipus d'aparellatge que consti en el Projecte o segons instruccions de la Direcció Facultativa.

Els murs que s'enllacen en cantonada, cruïlla o encontre, s'executaran encallant-los simultàniament entre ells.

Les interrupcions de treball es faran deixant les fàbriques en lligada o en esglaonat en diagonal, per preveure una bona trava en la continuació. Quan es comenci de nou, es regarà abundantment la fàbrica, netejant-se de pols i morter vell.

Les soleres són fàbriques més petites, generalment de totxo foradat col·locat com envà de maó de quart, que no compleixen cap mena de funció resistiva. Segons el seu gruix s'anomenaran: envà (de cinc centímetres, 5 cm.) o paret de mitja rajola (de deu centímetres, 10 cm.).

Els envans s'aplanaran perfectament, amb les filades ben alineades. S'emprarà pasta de guix per als envans i morter M-50 per a les parets de mitja rajola.

En els envans es preveurà que la revinguda del morter de guix no provoqui guerxament en la fàbrica, degut a l'augment del seu volum.

Els envans s'entregaran als murs mitjançant regates o caixes; entre envans sempre per caixes.

En les parets o envans que s'entreguin a pilars metàl·lics o de formigó, es col·locaran flexios, amb una separació màxima de setanta-cinc centímetres (75 cm.) per l'encadellat d'un sistema amb l'altre.

Els murs de blocs de morter de ciment són fàbriques de bloc buit de morter de ciment o morter cel·lular. Les condicions generals dels treballs amb aquestes fàbriques són iguals que en el cas de fàbriques ceràmiques.

Si la Direcció Facultativa ho creu necessari, s'ompliran alguns blocs amb formigó armat, a fi de formar reforços a les cantonades, cruïlles, llindes o en petits murs de contenció.

Els murs de blocs de morter d'argila expandida seguiran les prescripcions ja indicades per aquest material en el present Plec.

7.2. Parets i envans prefabricats

Són els construïts per plafons de forjat a forjat que eventualment poden portar incloses les instal·lacions i revestiments, tot preparat i fabricat des de taller.

Es col·locaran seguint les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa, s'utilitzaran les fixacions i ancoratges adequats que indiqui el fabricant, per no danyar l'aspecte de l'acabat superficial i assegurar la seva estabilitat.

Prèvia col·locació de les parets prefabricades, el contractista i/o constructor presentarà a l'obra, una mostra del material, per l'acceptació o rebuig del mateix, per part de la Direcció Facultativa, indicant el fabricant característiques i col·locació.

Es recomana que la col·locació sigui executada per operaris especialitzats.

7.2.1. Envans pluvials

Els envans pluvials es col·loquen a les façanes mitgeres quan el solar que s'edifica confronta amb parcel·les sense edificar o amb patis descoberts.

Poden ser de plafons de xapa o fibrociment recuperables, subjectats mitjançant perfils ancorats a les parets, o es poden executar en fàbrica de tobo buit travat entre pilars lligats a la paret i distants entre ells de 2 a 3 metres. Aquests pilars de fàbrica s'hauran d'impermeabilitzar per evitar el pas d'humitats a l'interior de l'edifici.

Les cambres d'aire que restin entre ambdues parets, es ventilaran convenientment i disposaran dels elements de coronament o acabat necessaris, a fi d'aconseguir un total aïllament de la paret.

7.3. Arcs i voltes

Els arcs es formaran falcant els junts de morter, no tallant mai el maó. Es construïran sobre cintres capacitades per o suportar el seu pes propi, abans de la revinguda del morter.

Es començarà col·locant els maons a partir d'ambdues arrencades i acabant amb la col·locació de la clau aplomada.

Les voltes es realitzaran sobre cintres contínues, de forma que les filades de maons contigües tinguin junts travats.

Un cop construïda la volta, es vessarà morter a l'extradós, perquè ompli totalment els junts, aflixant-se després una mica la cintra per l'assentament dels maons.

Amidament

Les obres de fàbrica, en general, tant vistes com quan cal revestir-les, s'amidaran en metres cúbics (m³) executats, incloent-hi en el preu els transports, morters, parts proporcionals de formes especials, detalls decoratius, coronament de paraments (encara que sigui d'altres materials), elements de subjecció i peces especials necessàries per abastar l'acabament de l'element tal com s'expressa en el Projecte i instruccions de la Direcció Facultativa.

També dins d'aquest preu s'inclourà la neteja i tractaments especials que requereix el parament un cop acabat, podent la Direcció Facultativa ordenar el rejuntat dels junts quan s'hagi acabat l'obra, entenen-se aquestes operacions incloses en els preus unitaris si s'observen defectes en les unions.

El criteri d'amidament serà el de "buit per ple" i tan sols es descomptaran la meitat dels forats compresos entre quatre (4) i vuit (8) metres quadrats i la totalitat dels forats superiors a vuit (8) metres quadrats.

A fi d'assegurar la total impermeabilització dels paraments exteriors d'obres de fàbrica, el correcte adreçat interior serà d'abonament, d'acord amb les especificacions del capítol de revestiments.

Els envans de sosteniment i envans de qualsevol tipus s'amidaran per metres quadrats (m²) incloent tot allò esmentat anteriorment i descomptant els forats.

Les soleres, tant de fàbrica com prefabricades, translúcids, envanets de sostremort, gelosies i voltes, s'amidaran en metres quadrats (m²), incloent-se en el preu la part proporcional de transport, posta a l'obra, morters, materials auxiliars, cintres, peces especials i elements de subjecció necessaris per a l'execució de l'element, així com totes les operacions necessàries que indiqui la Direcció Facultativa pel perfecte acabament.

La formació d'arcs s'amidarà en metres lineals, incloent en el preu tant els materials del ram de paleta, com les cintres i operacions necessàries per llur execució, així com totes les operacions necessàries que indiqui la Direcció Facultativa pel perfecte acabament.

La graonada i replanteig d'escales s'amidarà per metres lineals de graó acabat, preparat per rebre el revestiment.

La formació de conductes de xemeneies o ventilació (xunt) es mesurarà en metres lineals de conducte acabat, sigui prefabricat o executat "in situ", incloent-se tots els treballs, materials de tancament o maniobra que s'especifiquin en el Projecte, o que siguin necessaris per a complir la normativa vigent al respecte.

Les caixes de persianes enrotllables, tant prefabricats com realitzats "in situ" s'amidaran en metres lineals, incloent tant els materials com els treballs necessaris per l'execució o posta a l'obra, entenen-se inclosos en el preu tots els elements i operacions necessàries per a complir la normativa, inclosa la d'aïllament tèrmic.

7.4. Tancaments practicables

7.4.1. Fusteria exterior

Té per objecte el tancament total de les obertures, dotant l'edifici de les prestacions d'accés, lluminositat, aïllament, ventilació, etc.

Els materials que construeixen els tancaments practicables, determinaran els següents tipus: de fusta, metàl·lics (acer, acer inoxidable, alumini), de PVC, i de vidre; tots compliran les especificacions de la normativa vigent.

Les peces definides en el Projecte, executades en taller, el contractista i/o constructor haurà de preveure a l'obra tots els detalls per la recepció i perfecte engalament, tenint cura en l'aplanat, alineació i cotes dels diversos encavalcaments i brancals, així com de la seva subjecció a l'obra, atenent l'estanquitat de les unions en els paraments de façana (tapajunts) i perfecta col·locació, ajustament i funcionament de tots els elements.

Els tancaments practicables seran de marca acreditada i segons mostres acceptades prèviament per la Direcció Facultativa. En el cas de tancaments resistents al foc, ha d'estar acreditada la seva resistència, per organismes competents.

La col·locació en obra s'ajustarà a les normes del fabricant; se segellaran les juntes amb massilles especials, garantides per un mínim de deu anys.

Les persianes disposaran dels mecanismes adients, definits en el projecte, instal·lats per personal especialitzat, essent necessari per a la seva recepció que el seu esllavissament i accionament sigui executat fàcilment i amb suavitat.

Les persianes poden ser de corda, enrotllables, veneciana, para-sol, fixes, de batent exterior. Segons el moviment de la batent es pot diferenciar: persiana abatible horitzontal, persiana abatible vertical, persiana enrotllada, persiana de llibret. La batent pot ser cega, pot tenir lamel·les verticals o horitzontals, orientables o fixes.

La fusteria exterior ha de complir amb la normativa vigent al respecte.

Amidament

Tots els elements que formen part dels tancaments practicables, incloses persianes, s'amidaran per metres quadrats (m²) de llum d'obra d'elements col·locats, incloent-se en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, segellat de junts, elements de connexió a les fàbriques, tapajunts i les ferramentes de tancament o de penjar, del tipus definit en el Projecte i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons detalls indicats en el Projecte o per la Direcció Facultativa.

Qualsevol element de fusteria que presenti algun defecte, tant del material, de dimensionat, com desperfectes ocasionats a l'obra o en el transport, serà rebutjat sense dret a cap mena de càrrec per part de la propietat.

Tots els preus relatius als tancaments practicables, inclouran el subministrament del material, col·locació del mateix i totes aquelles feines o materials que siguin necessaris pel seu perfecte acabament i funcionament.

7.5. Envidraments

Aquest capítol correspon als treballs, el principal material dels quals és el vidre, de qualsevol tipus, i els treballs de la seva col·locació o posta en servei.

El vidre pot estar sotmès als següents processos: laminat, piròlisi, pulverització catòdica, PVB (butiral de polivinil), recuit, templat tèrmic, templat químic, termoendurit.

7.5.1. Tipus de vidre

La classificació recull els vidres més comuns i utilitzats en el món de l'edificació.

7.5.1.1 Vidres plans

Poden anomenar els següents tipus:

Vidre senzill o vidre prim (1,5-1,75 mm).

Vidre semidoble (2-2,5 mm).

Vidre doble (3 mm).

Cristal·lina (4-6 mm).

Llunes: LLuna polida o cristall de lluna. Vidre pla de primera qualitat, de cares perfectament planes i paral·leles, amb cares polits i bisellats (4-10 mm).

7.5.1.2. Vidres laminars

Un vidre laminar és el resultat de la unió de diverses llunes de vidre, tractades superficialment o no. El material d'unió, en general és un plàstic de polivinil de butiral, de diferents colors o transparent, substituïble per una capa de reina més gruixuda, permet incloure panells fotovoltaics o vidres d'aïllament acústic o qualsevol làmina decorativa.

7.5.1.3. Vidres aïllants tèrmics i acústics

Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant una doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines.

7.5.1.4. Vidres de seguretat

Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de templat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat, segons normativa vigent:

Nivell A. Seguretat física (impactes fortuits, caiguda persones, etc.).
Nivell B. Anti-agressió i anti-robatori (impactes intencionats d'objectes contundents)

Anti-bala. (Impactes de munició d'arma).

7.5.1.5. Vidres resistents al foc

Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres templats, vidres laminats amb intercalats intumescent o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics. Es classifiquen en:

- Vidres estables al foc (EF).
- Vidres parafomes (PF).
- Vidres resistents al foc o tallafocs (RF).

7.5.1.6. Vidres de control solar

Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa (templat) i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolors, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus:

Vidre reflector: Lluna, amb una de les seves cares reflectant, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi.

La fletxa admissible de la fusteria no ha de ser superior a la meitat de la centèsima part (1/200) de la longitud per a envidraments simples, ni al terç de la centèsima part (1/300) de la longitud per a envidrament dobles.

7.5.1.7. Vidres decoratius

Poden anomenar els següents tipus:

Vitrall: Vidriera de colors, els vidres de la qual estan units generalment amb perfils de plom. S'utilitzen vidres catedral i opalines.

Mirall: Làmina de vidre revestida per darrera d'una capa metàl·lica (argent, amalgama d'estany, etc.) o làmina de metall polit, que reflecteix molt bé la llum i les imatges que s'hi projecten.

Vidre catedral: Vidre colat de gruix irregular.

Opalina: Vidre opac, generalment polit d'una banda i estriat de l'altra, que s'utilitza en revestiments, recobriments i vitralls. Les peces poden ser de diferents colors, uniformes o

vetejats.

Vidre imprès: Vidre amb un relleu geomètric en una de les seves cares; amb relleus: ratllats, estriats, piconats, etc.

Vidre glaçat: Vidre translúcid.

7.5.1.8. Vidres especials

Poden anomenar els següents tipus:

Vidre pavès: Són peces de vidre emmoltlades, amb cambra d'aire o no i de diferents mesures i colors, que es col·loquen com a fàbrica de blocs armats, mitjançant un conjunt d'armadures, horitzontals i verticals, amorterant o massillant les seves juntes.

Vidre armat: Vidre pla o ondulat, que té a l'interior de la seva massa una malla metàl·lica per a mantenir lligats els trossos en cas de trencament.

Vidre en U: Vidres emmoltlats amb secció en forma de U, de gran rigidesa (armats o sense) i que permet la construcció de grans paraments sense perfils metàl·lics. Les peces entre elles hi ha un segellat elàstic.

Vidre corbat: S'obtenen a partir de vidres plans, escalfant-lo i donant-li la forma desitjada mitjançant motlles.

En el Projecte s'especificarà el tipus de vidre i el gruix del mateix, i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

7.5.2. Posada a l'obra

Els vidres es col·locaran, de tal manera que no puguin estar sotmesos a esforços de contraccions o dilatacions del propi vidre o als de deformació dels bastiments que l'emmarquen, ni a deformacions acceptables de l'assentament de l'obra. S'evitaran els contactes de vidre-vidre o vidre-metall.

Els vidres es col·locaran de tal manera que no puguin perdre mai el seu emplaçament, degut a l'acció dels esforços a que està sotmès (pes propi, vent, vibracions, etc.).

Els bastiments fixes o practicables han de suportar sense deformacions el pes dels vidres i no deformar-se per pressió del vent, neteja, etc.

La fletxa admissible de la fusteria no ha de ser superior a la meitat de la centèsima part (1/200) de la longitud per a envidraments simples, ni al terç de la centèsima part (1/300) de la longitud per a envidrament dobles.

Durant el període de col·locació, l'emmagatzematge de vidres, cal realitzar-lo amb una sèrie de precaucions. Cal que estiguin en zones protegides de la humitat, del sol i de la pols, col·locats damunt d'una superfície plana i resistent, lluny de zones de pas. Les piles de vidres no tindran un gruix superior a 25 cm. i amb un 6% de pendent respecte la vertical. Es recolzaran damunt travessers de fusta o material similar tou. Els vidres se separen entre ells mitjançant intercalaris.

En el cas d'emmagatzematge a l'exterior és imprescindible cobrir els vidres mitjançant tendals ventilats. L'emmagatzematge de piles de vidres al sol és perillós, ja que el risc de trencaments per absorció és molt elevat.

7.5.3. Massilles

Els materials que s'utilitzen per segellar, han de complir amb la normativa vigent, en referència a l'estanquitat a l'aigua i permeabilitat a l'aire.

Els materials utilitzats es poden classificar en: massilles que endureixen, massilles plàstiques, massilles elàstiques, massilles en bandes preformades autoadhesives i perfils extrusionats elàstics.

Per a la seva col·locació se seguiran les instruccions del fabricant.

8. SUBSISTEMA SOTA RASANT – MURS / SOLERES

8.1. Material de Formigó.

Tots els formigons compliran la EHE. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la Direcció Facultativa ho autoritzi prèviament i el formigó compleixi amb les indicacions establertes en la EHE.

Per a formigons fabricats en central, el temps màxim entre la incorporació d'aigua d'amassada al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó en obra, no ha d'ésser superior a la hora i mitja. El formigó fabricat en central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la Direcció Facultativa fins al lliurament de la documentació final de control.

A més de les Prescripcions de EHE es tindran en compte les següents:

La instal·lació de transport i posada a l'obra serà del tipus, tal que el formigó no perdi capacitat ni homogeneïtat.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1.50 m) ni distribuir-ho amb pala a gran distància.

Queda prohibit l'ús de canaletes o manegues del transport a la posada a l'obra del formigó sense l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevol de les característiques del formigó. Pel formigonat en temps de fred o de calor se seguiran les prescripcions de la EHE. No es col·locarà mai formigó sobre un terreny que estigui gelat.

El vibrador s'introduirà vertical a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que està submergit en el formigó. Es procurarà extreure el vibrat en les proximitats dels encofrats, a fi d'evitar la formació de cocons, cavitats d'aire o acumulacions d'àrids. El vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades en la normativa vigent.

La situació dels junts de construcció serà fixada per la Direcció Facultativa, de manera que compleixin les prescripcions i procurant que el seu nombre sigui el menor possible.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà el junt amb sacs de xarpellera humida, per a protegir-lo dels agents atmosfèrics. Abans de tornar a continuar els treballs es prendran les disposicions necessàries per aconseguir la bona unió del formigó fresc amb el que està endurit.

Durant els tres primers dies es protegirà el formigó dels raigs solars amb una xarpellera molla. Com a mínim, durant els set primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides, mitjançant el reg o la inundació, o cobrint-les amb sorra o xarpellera, que es mantindran constantment humides.

La temperatura de l'aigua utilitzada en el reg serà inferior en més de vint graus (20°C) a la del formigó, a fi d'evitar producció de fissures per refredament bruscat. També es podran utilitzar procediments de curat especial, a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

Els paraments han de restar lliços, amb formes perfectes sense defectes o rugositats i sense que sigui necessari aplicar-los-hi llicats, que no podran ser en cap cas executats sense l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa. Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte seran a compte del Contractista i/o constructor.

La irregularitat màxima que s'admet en els paraments serà la següent:

- Parament vist: sis mil·límetres.
- Parament ocult: vint-i-cinc mil·límetres.

Control dels components

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del Projecte i segons la EHE; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions.

El control de recepció en obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques.

Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut.

Si no es donen una de les dues situacions abans esmentades cada material ha de complir amb les prescripcions que assenyalen la normativa vigent.

Ciment

El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua

Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats, tret del cas en què estudis especials ho justifiquin i la Direcció Facultativa ho autoritzi. El límit màxim de contingut d'ió clorur en l'aigua, està limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Granulats

Abans de començar el subministrament la Direcció Facultativa pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d' idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la EHE.

Additius i addicions

En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la Direcció Facultativa, la qual pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia dels mateixos o assaigs en laboratori oficial o oficialment acreditat.

Control de qualitat

El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Per als formigons fabricats en central, cada amassada ha d'anar, com ja s'ha esmentat, amb un full de subministrament, correctament complimentat, segons EHE, i signat per una persona física. No es permet emprar un formigó que no tingui full de subministrament. Aquests fulls s'han d'arxivar i conservar per a formar part de la documentació final de control de l'obra.

Consistència.

Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència.

Els assaigs de resistència estan definits en la EHE.

Cal distingir les següents modalitats de control:

-Modalitat 1 Control de nivell reduït.

-Modalitat 2 Control al 100 per 100.

-Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat.

En el Projecte s'especificarà la modalitat de control.

L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent.

En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos.

En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal.

La toma de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. El Projecte determinarà el nombre d'amassades per lot, segons la EHE. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta.

Les provetes s'amaçonaran de forma similar al del formigó en obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Presca de decisions derivades del control de resistència

Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada en el Projecte, és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat.

Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la Direcció Facultativa.

Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecarrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades l'obra haurà d'enderrocarse. En cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estés compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la Direcció Facultativa podrà rebre l'obra amb reserves, previ l'assaig de càrrega corresponent.

La Direcció Facultativa serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la Direcció Facultativa i prenent les mesures de seguretat necessàries.

La Direcció Facultativa pot proposar a la Propietat, com alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat.

El control de durabilitat el regula la EHE, i es basa en:

Control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant ha d'aportar a la Direcció Facultativa la mateixa informació signada per persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra.

Control de la profunditat de penetració de l'aigua. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra. La Instrucció exigeix de realitzar aquest control, en determinades condicions.

Amidament

Els formigons s'amidaran metres cúbics (m³), d'acord amb les especificacions del Projecte.

Per l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució pel Director d'Obra, instruccions per escrit, en les quals consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció.

Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la Direcció Facultativa, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan.

El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la Direcció Facultativa estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la Direcció Facultativa (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

El preu dels encofrats podrà anar independent dels preus del formigó, si així s'estipula. L'amidament es realitzarà per metres quadrats (m²) realment col·locats.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessoris de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la Direcció Facultativa siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

El formigó armat s'abonarà al preu del tipus de formigó emprat, que inclourà totes les operacions necessàries per a executar la unitat d'obra menys l'encofrat i les armadures, així com la seva col·locació que s'abonarà al preu del Kg. d'acer col·locat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la Direcció Facultativa, per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

8.2. Armadures

Les armadures es col·locaran netes, sense òxid o qualsevol substància perjudicial. Es disposaran d'acord amb les indicacions del Projecte, subjectes entre elles i amb l'encofrat, de manera que no puguin experimentar moviments durant l'abocada i la compactació del formigó i a fi d'evitar coques, i recobriments insuficients.

En bigues i elements similars, les barres hauran d'anar, en doblegar-se, agafades amb cercols o estreps a la zona del colze.

Quan hi hagi perill de poder-se confondre unes barres amb altres, es prohibeix la utilització simultània d'acers de característiques mecàniques diferents. Es podran utilitzar, dins d'un mateix element, dos tipus diferents d'acers, un per l'armadura principal i l'altre pels estreps.

Els cercols o estreps se subjectaran a les barres principals mitjançant lligament o altre procediment adequat, prohibint-se expressament la fixació mitjançant punts de soldadura.

S'haurà d'acomplir la Instrucció EHE en tot el que fa referència a les armadures (resistència, límit elàstic, etc...).

Amidament

L'amidament serà pels quilograms (Kg) que resultin de l'especejament previst en el Projecte. Si durant l'execució la Direcció Facultativa ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als quilograms reals col·locats en obra.

Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblegat i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I ACABATS

9. SUBSISTEMA HORIZONTAL – PAVIMENT

9.1. Definició

Revestiment d'acabat d'un sòl al qual confereix qualitats específiques.

S'anomenen soleres els paviments de formigó en massa, que s'executen sobre el terreny o sub-bases granulars, podent ser d'un gruix variable en funció de l'ús a què es destinin i que de tant en tant s'armaran. Quan les soleres tinguin una superfície superior a cinquanta metres quadrats (50 m²) es realitzaran junts de dilatació amb materials elàstics o bé amb talls de disc i la disposició que indiqui la Direcció Facultativa.

Execució

Els paviments enrajolats, com terratzos, ceràmics, enllosats de pedra natural o artificial, etc., es realitzaran sobre base perfectament neta i anivellada, executant-se els talls i distribució de peces que indiqui la Direcció Facultativa. Un cop executats, s'ajutaran amb abeurada de ciment.

Els paviments de terratzos, quan s'hagin acabat, es netejaran i protegiran, a fi d'evitar desperfectes, malgrat que a les zones on s'hagin col·locat, encara calgui treballar.

Els paviments de fusta no han d'arribar fins les parets perimetrals, sinó que cal deixar un espai de cinc a deu mil·límetres (5 a 10 mm.) que s'amagarà en l'entorpeu.

Amidament

L'amidament dels paviments, de qualsevol tipus, es realitzarà per metres quadrats (m²) totals executats.

En la valoració de les soleres s'inclourà el preu de tots els treballs necessaris per deixar-les totalment acabades, d'acord amb les especificacions previstes en el Projecte i les instruccions de la Direcció Facultativa, incloent en el preu la part proporcional de preparació de la base, anivellació i acabats superficials, armadures, junts i entornpeus.

En els paviments de llosetes de pedra, terratzó, ceràmica, etc., inclouran en el preu tots els treballs necessaris de col·locació, poliment, desbastament, abrillatant, rejuntat, neteja, part proporcional d'entornpeu, totalment acabat.

En els paviments de fusta s'inclourà la part proporcional de rastrells o empostissats, així com els treballs de desbastar, poliment, envernissat, entornpeus, totalment acabat.

En el preu del metre quadrat (m²) de paviment s'inclouran tots els materials i operacions que calguin per complir la normativa vigent, malgrat que no es trobi recollida exactament en el Projecte. En els paviments encolats s'inclourà en el preu la part proporcional de materials d'agafada, així com els treballs i peces necessàries per al correcte acabament.

10. SUBSISTEMA HORIZONTAL – CEL RASOS

10.1. Definició

El cel ras és un sostre postís situat sota el sostre resistent i que pot amagar parcial o totalment l'estructura.

Materials per a cels rasos: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals, plaques de fibres vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques, lamel·les metàl·liques, lamel·les de PVC, i materials auxiliars, com elements més comuns.

La suspensió de les plaques, que conformen el cel ras, potser amb filferro galvanitzat o suspensió auto-nivelladora de barra roscada, en cas de plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals, plaques de fibres vegetals i plaques de guix laminat.

En el cas de cels rasos de lamel·les metàl·liques, de plaques metàl·liques, de lamel·les de PVC, la suspensió és auto-nivelladora de platina.

L'acabat de sostre, potser un cel ras continu o un cel ras amb l'especejament de les plaques.

En el cas del sostre fals continu, es pot executar mitjançant plaques d'escaiola, fixades mitjançant taxes i filferros galvanitzats de suspensió a llates de suport, col·locant damunt de les plaques una capa de guix, que dona la continuïtat al sostre fals.

Un sistema tradicional de cel ras continu és l'encanyissat, on el canyís és l'element que es revesteix de guix i se subjecta mitjançant estopades a canyes de fixació, que pengen del sostre.

Un altre sistema tradicional d'ornamentar la part inferior dels sostres és el teginat, que correspon al relleu que presenta la part inferior d'un sostre que resulta de l'encreuament de les bigues i mollures que formen entre elles, cassetons quadrats o poligonals, majoritàriament de fusta.

Es presentaran a la Direcció Facultativa mostres de mida natural i documentació d'assaigs realitzats a laboratoris oficials d'aquells materials que hagin de complir qualsevol funció a més de la de revestiment.

Amidament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m²) executats, està inclosa la col·locació de perfils, guies i altres elements auxiliars necessaris per executar i acabar els cels rasos prevists en el Projecte i segons indicacions de la Direcció Facultativa.

11. SUBSISTEMA VERTICAL – DIVISIONS INTERIORS

11.1. Pareds i envans d'obra de fàbrica

Aquest apartat comprèn totes les façanes executades mitjançant fàbriques de maó, blocs de morter de ciment, blocs de morter d'argila expandida; lligades amb morter.

11.1.1. Morters

Els morters són la mescla íntima d'àrid fi, aglomerat i aigua, convenientment escollida i dosificada.

Eventualment poden portar un producte d'addició per a millorar-ne les característiques.

Les condicions generals dels morters seran:

- Resistència adequada a la dels materials als que s'interposen.
- Adherència suficient a la dels materials als quals cal unir.
- Compacitat i docilitat.
- Impermeabilitat a l'aigua.
- Inalterabilitat als agents agressius generals.

11.1.2. Classes:

De guix:

Dosificació 3 vol. guix/1 vol. sorra
Resistència mitja: 5 Kg/cm²
Camp d'aplicació: Envà

Calç hidràulica:

Dosificació 1 vol. calç/3 vol. sorra/0,5 vol. aigua
Resistència mitja: 15 Kg/cm²
Camp d'aplicació: fàbriques sense càrrega

De mescla amb pórtland:

Dosificació: 1 vol. calç/1 vol. c.p./6 vol. sorra
Resistència mitja: 35 Kg/cm²
Camp d'aplicació: fàbriques sense càrrega i ram de paleta en general.

11.2. Pareds i envans prefabricats

Són els construïts per plafons de forjat a forjat que eventualment poden portar incloses les instal·lacions i revestiments, tot preparat i fabricat des de taller.

Es col·locaran seguint les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa, s'utilitzaran les fixacions i ancoratges adequats que indiqui el fabricant, per no danyar l'aspecte de l'acabat superficial i assegurar la seva estabilitat.

Prèvia col·locació de les parets prefabricades, el contractista i/o constructor presentarà a l'obra, una mostra del material, per l'acceptació o rebuig del mateix, per part de la Direcció Facultativa, indicant el fabricant característiques i col·locació.

Es recomana que la col·locació la executin operaris especialitzats.

11.3. Aïllaments acústics

La insonorització de locals tindrà per objecte crear un ambient adient per a qualsevol manifestació humana, aconseguint que els nivells sonors que imperen en els locals insonoritzats tinguin uns valors màxims establerts en cada cas.

Els materials a emprar com a aïllaments, quan l'element constructiu ho requereixi, hauran d'estar avalats per Segells o Marques de Qualitat. No es col·locarà cap mena de material aïllant sense la conformitat de la Direcció Facultativa.

11.4. Aïllament contra la humitat

En general, l'aïllament pot aconseguir-se per procediments constructius, que evacuen l'aigua per gravetat fora de la zona de perill, per impermeabilitzants de massa, que són aquells materials que quan s'afegeixen a les barreges aglomerats confereixen propietats impermeables al material resultant o impermeabilitzats de superfície, que són impermeables per si sols i s'apliquen superficialment a altres que serveixen com a base o suport.

Aquest capítol se ceneix únicament a aquest cas últim atès que els impermeabilitzants en massa s'inclouen en els capítols de morters i formigons com a additius.

Els impermeabilitzants superficials comprenen el conjunt de materials, com a làmines sintètiques, asfàltiques i incloses pintures, que eviten el pas de la humitat en els elements constructius on s'empren.

Es tindrà molta cura en la formació de soldadures de peces, coronaments, formació de desguassos, etc. Les superfícies sobre les que han d'estendre's les làmines impermeabilitzats es netejaran i prepara ran adequadament per evitar elements punxant.

Qualsevol producte impermeabilitzant que s'empri comptarà amb l'aprovació prèvia col·locació, de la Direcció Facultativa i estarà garantit pel fabricant per un mínim de deu anys.

11.5. Aïllament contra el foc

Els materials a emprar com a aïllaments contra el foc, quan l'element constructiu ho requereixi, hauran d'estar avalats per segells o marques de qualitat. No es col·locarà cap mena de material aïllant sense la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa.

Amidament

L'amidament es farà en metres quadrats (m²) de superfície aïllada, incloent en el preu la part proporcional de col·locació, coronaments, encavalcaments, peces especials necessàries per a abastar la perfecta execució i fixació de l'element, totalment acabat.

L'aïllament de conduccions s'amidarà en metres lineals (ml) de conducte protegit, tot inclòs

11.6. Tècniques per a revestir

Les tècniques més comuns per a revestir són: enguixats, arrebossats, estucats, monocapes i esgrafiats.

Aquests es poden preparar a l'obra o ja poden estar preparats, en fàbrica.

El nombre de capes poden ser variades, en cas de preparació en obra. En els ja preparats poden ser monocapes i bicapes.

Els tipus de morters poden estar formats per calç i ciment o per materials sintètics, acrílics i plàstics.

Materials sòlids

Aquest capítol engloba tots aquells treballs de revestiments executats amb materials sòlids, generalment peces prefabricades.

Les seves funcions fonamentals són de protecció, decoració i funcionals.

Els tipus de material corresponent a cada partida d'obra, vindrà definit en el Projecte i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa, aprovarà, prèvia presentació de mostres, els materials a col·locar

Materials fluids

Aquest capítol engloba tots aquells treballs de revestiments i de pintures, de superfícies, executats amb materials fluids generalment acolorats i compostos per elements líquids i sòlids, dosificats per tal d'afavorir la conservació i que no es produeixi la disgregació dels materials emprats en la construcció, protegint-los contra els agents atmosfèrics i intempèrie.

Les seves funcions fonamentals són de protecció, decoració i funcionals.

Els tipus de revestiments i pintures a emprar, en cada tipus d'element d'obra, vindrà definit en el Projecte i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

Es presentaran mostres a la Direcció Facultativa abans de procedir a l'acabat de qualsevol element, les quals acceptarà o rebutjarà, concretant colors, acabats i textures.

Posada a l'obra

La primera operació a realitzar, és la neteja de les superfícies, que han d'anar revestides, eliminat les restes de revestiments anteriors, d'antigues pintures, desencofrants, pols, taques de qualsevol tipus, etc.

En el cas d'aplicació de morters, cal humidificar prèviament les fàbriques.

Les façanes a revestir han d'estar protegides del sol, del vent i de la pluja, mitjançant tendals, per tal d'evitar que les condicions atmosfèriques existents modifiquin les dosificacions dels morters o les condicions d'adormiment previstes. Es recomana no revestir façanes amb temperatures inferiors als 5° C.

L'aplicació dels morters monocapa s'aconsella realitzar-la amb temperatures ambientals entre 5° C. i 30° C.

En el cas de morters preparats, cal seguir les especificacions tècniques del fabricant.

11.6.1. Enguixats

L'enguixat és un revestiment de sostres i parets, adequat per interiors, en el que s'utilitza el guix, com a matèria principal. S'utilitza com a aglomerant i es caracteritza pel fet d'adormir-se ràpidament en hidrilitzar-lo. N'hi ha de diferents tipus, segons l'índex de puresa i la finor de molla.

YF. Guix blanc, guix fi i de qualitat que s'utilitza en els treballs d'acabat superficial.

YG. Guix negre, guix comú que s'utilitza en l'execució d'envans, taulers, enrajolats, enguixats i també com a conglomerant auxiliar acústiques i decoratives per a sostres, motlures, etc.

Amidament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m²) executats, inclòs la formació d'arestes (verticals i horitzontals) i angles d'edres.

11.6.2. Arrebossats

Els arrebossats són revestiments realitzats amb pastes o morters de qualsevol conglomerat, calç o ciment, així com amb morters mixts.

Tots els materials emprats, compliran en quant a qualitat i característiques tècniques, les especificacions de la normativa vigent i de la Direcció Facultativa.

No s'ha d'aplicar el revestiment en cas de temperatures inferiors a 8°C o superiors a 30°, amb risc de pluges o amb vents forts.

El suport que ha de rebre el revestiment ha d'estar net, sense residus, cal eliminar les rebaves i els elements sobresortint. Cal mullar suficientment el suport, el qual ha d'haver estat fet, un mes abans si és obra o dos mesos si és bloc de morter de ciment o bloc de morter d'argila expandida. En els punts singulars, com unions de materials o elements diferents, s'aplicaran malles de reforç, que es col·locaran en el centre del gruix del revestiment, i recobrint per cada costat el material que uneixen, solapant-se 20 cm com a mínim en les unions. Aquestes malles poden ser de fibra de vidre, polièster o metàl·liques. Les malles seran tractades amb antialcali per a resistir l'agressió del formigó.

Les malles de reforç, material i dimensions, estaran especificades en el Projecte o segons instruccions de la Direcció Facultativa.

El morter aplicat s'ha d'humitejar amb aigua polvoritzada al final de la jornada. No s'humitejarà a ple sol.

11.6.3. Estucats

Els estucats són revestiments d'estuc. L'estuc és un material de revestiment que, tradicionalment, s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el motlluratge de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucos que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics.

Estucat en calent, té un acabat brillant, aconseguint bruyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta.

Estucat en fred, té un acabat que imita la pedra.

La Direcció Facultativa, aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, de l'estucat a executar.

Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats.

11.6.4. Monocapes

Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant.

Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació.

Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícies i calisses (70%) i additius (4%).

Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant.

La Direcció Facultativa, aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar.

Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats.

11.6.5. Esgrafiats

Els esgrafiats són un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucos de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs.

La Direcció Facultativa, aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, de l'esgrafiament a executar.

Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats.

Amidament

Tots els arrebossats, estucats, monocapes i esgrafiats, s'amidaràn en metres quadrats (m²) de superfície revestida, descomptant de la partida la meitat de la superfície dels forats.

En el preu d'abonament s'inclouran tots els materials, treballs propis de col·locació i ajuts d'altres oficis, peces especials, coronaments, preparació dels paraments, talls, junts, neteja, és a dir, tot el necessari per executar el revestiment d'acord amb les especificacions de Projecte i de la Direcció Facultativa, així com tots els treballs i materials que calguin per la correcta execució de les obres i a fi d'aconseguir el compliment de les normatives vigents corresponents.

Qualsevol material especial o/i operació, que sigui necessari incorporar al revestiment, a fi de complir amb la normativa en el tractament de ponts tèrmics, s'entendrà inclòs/a en els preus del revestiment, així com els ajuts adients per realitzar-lo.

11.6.6. Enrajolat de parets

L'enrajolat de parets és un revestiment fet amb rajoles o qualsevol altre material anàleg.

Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant/mat, de ceràmica vidrada, de gres extruït sense esmaltar/esmaltat, de gres premsat sense esmaltar/esmaltat, com a materials més comuns.

Execució

Els revestiments es fixaran sobre els paraments verticals nets de tota mena de materials que puguin produir desprendiments de peces.

Les superfícies de l'enrajolat seran lisses, sense balcaments, deformacions, trencaments, ni desploms, formant els junts línies rectes en tots els sentits.

En fer el repartiment de peces, es començarà sempre des dels eixos de figura, com és ara junts o el seu centre, a fi que les parets revestides quedin simètriques.

Les rajoles col·locades amb els materials de presa tradicionals es col·locaran amb morter de ciment de riquesa mitja en proporció 1:3, escollint ciments que quan s'adormin no presentin augmentos sensibles de volum. Abans de col·locar les rajoles, cal mullar-les i xopar-les, amb aigua.

Es presentaran a la Direcció Facultativa mostres de rajoles, per tal que aprovi la seva col·locació.

Amidament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m²) executats, inclosos treballs i materials auxiliars necessaris.

11.7. Tècniques per a pintar

Els tipus de tècniques per a pintar poden ser: pintures, vernissos i esmalts.

Pintures: en què l'aglutinant és l'aigua, cal diferenciar: a la calç, al ciment, al silicat i plàstica.

Vernís: amb resines naturals i amb resines sintètiques.

Esmalts: amb resines sintètiques: pintures al clorocautxú, epoxi, al poliuretà, laques nitrocel·lulòsiques, de polietilè, imitacions d'acabats tradicionals (pastes plàstiques, arrebossats plàstics, estucs de calç, estucs de calç, estucs de ciment, marmolines).

Posada a l'obra

Abans d'aplicar la pintura, vernís o esmalt, cal procedir a la neteja i preparació de les bases.

S'evitarà la pintura, vernís o esmalt, damunt d'un estuc o arrebossat, fresc, ja que no es permetria l'evaporació de l'excés d'aigua de l'adormiment.

Cal seguir en cada cas les especificacions tècniques del fabricant.

Base de fusta: Han d'estar seques i netes, les fustes, per poder-les pintar. En el cas de nusos mal fixats se substituiran per falques de fusta sana d'iguals característiques; en cas de nusos sans, que regalimin resina es fixaran mitjançant bufador, rascant la resina que aflori mitjançant rasqueta. Per a exteriors s'utilitzaran pintures i esmalts més elàstics que els utilitzats per a interiors, preferentment esmalts grassos o sintètics amb més contingut d'oli.

Base de metall: Neteja general i en concret neteja d'òxids, en el cas d'estructures metàl·liques. En el cas d'elements de serralleria i fusteria, es realitzarà una neteja general, un desengreixat i una neteja a fons d'òxids. En xapes galvanitzades i metalls no fèrrics es realitzarà una neteja general i un desengreixat a fons de la superfície. Aplicada la pintura, es respectarà el temps d'assecat indicat pel fabricant, i no s'utilitzaran procediments artificials d'assecat.

Amidament

L'amidament i abonament de pintures, vernissos o esmalts, es realitzarà per metres quadrats (m²) i seguint les prescripcions indicades en l'amidament dels arrebossats.

11.8. Fusteria interior

Té per objecte el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències interiors de l'edifici. També inclou el tancament d'armaris empotrats i mobiliari de cuines.

Els materials que construeixen la fusteria interior, majoritàriament és de fusta, però també hi ha fusteria metàl·lica (acer, acer inoxidable, alumini), de PVC, i de vidre; en tots compliran les especificacions de la normativa vigent.

Les peces definides en el Projecte, executades en taller, el contractista i/o constructor haurà de preveure a l'obra tots els detalls per la recepció i perfecte engalament, tenint cura en l'aplanat, alineació i cotes dels diversos encavalcaments i brancals, així com de la seva subjecció a l'obra, atenent l'estanqueïtat de les unions en els paraments de façana (tapajunts) i perfecta col·locació, ajustament i funcionament de tots els elements.

La fusteria serà de marca acreditada i segons mostres acceptades prèviament per la Direcció Facultativa. En el cas de tancaments resistents al foc, ha d'estar acreditada la seva resistència, per organismes competents.

La fusteria interior ha de complir amb la normativa vigent al respecte.

Amidament

Tots els elements que formen part de la fusteria interior, s'amidaran per unitats (ut) d'elements col·locats, incloent-se en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, segellat de junts, elements de connexió a les fàbriques, tapajunts i les ferramentes de tancament o de penjar, del tipus definit en el Projecte, i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons detalls indicats en el Projecte o per la Direcció Facultativa.

El mobiliari de les cuines es valorarà per unitat (ut) de cuina acabada, amb els armaris alts i baixos indicats en el Projecte, inclosos ajuts d'altres oficis necessaris per a la seva col·locació.

Qualsevol element de fusteria que presenti algun defecte, tant del material, de dimensionat, com desperfectes ocasionats a l'obra o en el transport, serà rebutjat sense dret a cap mena de càrrec per part de la propietat.

Tots els preus relatius als tancaments practicables interiors, inclouran el subministra, col·locació i totes aquelles feines o materials que siguin necessaris pel seu perfecte funcionament.

11.9. Envidriaments

Aquest capítol correspon als treballs, el principal material dels quals és el vidre, de qualsevol tipus, i els treballs de la seva col·locació o posta en servei.

El vidre pot estar sotmès als següents processos: laminat, piròlisi, pulverització catòdica, PVB (butiral de polivinil), recuit, temprat tèrmic, temprat químic, termoendurit.

11.9.1. Tipus de vidre

La classificació recull els vidres més comuns i utilitzats en el món de l'edificació.

11.9.1.1 Vidres plans

Poden anomenar els següents tipus:

Vidre senzill o vidre prim (1,5-1,75 mm).

Vidre semidoble (2-2,5 mm).

Vidre doble (3 mm).

Cristal·lina (4-6 mm).

Llunes: Lluna polida o cristall de lluna. Vidre pla de primera qualitat, de cares perfectament planes i paral·leles, amb cares polits i bisellats (4-10 mm).

11.9.1.2. Vidres laminars

Un vidre laminar és el resultat de la unió de diverses llunes de vidre, tractades superficialment o no. El material d'unió, en general és un plàstic de polivinil de butiril, de diferents colors o transparent, substituïble per una capa de reïna més gruixuda, permet incloure panells fotovoltaics o vidres d'aïllament acústic o qualsevol làmina decorativa.

11.9.1.3. Vidres aïllants tèrmics i acústics

Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanqueïtat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire).

L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines.

11.9.1.4. Vidres de seguretat

Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat, segons normativa vigent:

Nivell A. Seguretat física (impactes fortuits, caiguda persones, etc.).

Nivell B. Anti-agressió i anti-robotari (impactes intencionats d'objectes contundents)

Anti-bala. (Impactes de munició d'arma).

11.9.1.5. Vidres resistents al foc

Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescents o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics. Es classifiquen en:

Vidres estables al foc (EF).

Vidres parafomes (PF).

Vidres resistents al foc o tallafocs (RF).

11.9.1.6. Vidres de control solar

Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa (temprat) i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolors, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus:

Vidre reflector: Lluna, amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi.

Vidre filtrant: Llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades.

11.9.1.7. Vidres decoratius

Poden anomenar els següents tipus:

Vitrall: Vidriera de colors, els vidres de la qual estan units generalment amb perfils de plom. S'utilitzen vidres catedral i opalines.

Mirall: Làmina de vidre revestida per darrera d'una capa metàl·lica (argent, amalgama d'estany, etc.) o làmina de metall polit, que reflecteix molt bé la llum i les imatges que s'hi projecten.

Vidre catedral: Vidre colat de gruix irregular.

vetejats. Opalina: Vidre opac, generalment polit d'una banda i estriat de l'altra, que s'utilitza en revestiments, recobriments i vitralls. Les peces poden ser de diferents colors, uniformes o

Vidre imprès: Vidre amb un relleu geomètric en una de les seves cares; amb relleus: ratllats, estriats, piconats, etc.

Vidre glaça: Vidre translúcid.

11.9.1.8. Vidres especials

Poden anomenar els següents tipus:

Vidre pavès: Són peces de vidre emmotllades, amb cambra d'aire o no i de diferents mesures i colors, que es col·loquen com a fàbrica de blocs armats, mitjançant un conjunt d'armadures, horitzontals i verticals, amorterant o massillant les seves juntes.

Vidre armat: Vidre pla o ondulat, que té a l'interior de la seva massa una malla metàl·lica per a mantenir lligats els trossos en cas de trencament.

Vidre en U: Vidres emmotllats amb secció en forma de U, de gran rigidesa (armats o sense) i que permet la construcció de grans paraments sense perfils metàl·lics. Les peces entre elles hi ha un segellat elàstic.

Vidre corbat: S'obtenen a partir de vidres plans, escalfant-lo i donant-li la forma desitjada mitjançant motlles.

En el Projecte s'especificarà el tipus de vidre i el gruix del mateix, i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

11.9.2. Posada a l'obra

Els vidres es col·locaran, de tal manera que no puguin estar sotmesos a esforços de contraccions o dilatacions del propi vidre o als de deformació dels bastiments que l'emmarquen, ni a deformacions acceptables de l'assentament de l'obra. S'evitaran els contactes de vidre-vidre o vidre-metall.

Els vidres es col·locaran de tal manera que no puguin perdre mai el seu emplaçament, degut a l'acció dels esforços a que està sotmès (per propi, vent, vibracions, etc.).

Els bastiments fixes o practicables han de suportar sense deformacions el pes dels vidres i no deformar-se per pressió del vent, neteja, etc.

La fletxa admissible de la fusteria no ha de ser superior a la meitat de la centèsima part (1/200) de la longitud per a envidriaments simples, ni al terç de la centèsima part (1/300) de la longitud per a envidriaments dobles.

Durant el període de col·locació, l'emmagatzematge de vidres, cal realitzar-lo amb una sèrie de precaucions. Cal que estiguin en zones protegides de la humitat, del sol i de la pols, col·locats damunt d'una superfície plana i resistent, lluny de zones de pas. Les piles de vidres no tindran un gruix superior a 25 cm. i amb un 6% de pendent respecte la vertical. Es recolzaran damunt travessers de fusta o material similar tou. Els vidres se separen entre ells mitjançant intercalaries.

En el cas d'emmagatzematge a l'exterior és imprescindible cobrir els vidres mitjançant tendals ventilats. L'emmagatzematge de piles de vidres al sol és perillós, ja que el risc de trencaments per absorció és molt elevat.

11.9.3. Massilles

Els materials que s'utilitzen per segellar, han de complir amb la normativa vigent, en referència a l'estanqueïtat a l'aigua i permeabilitat a l'aire.

Els materials utilitzats es poden classificar en: massilles que endureixen, massilles plàstiques, massilles elàstiques, massilles en bandes preformades autoadhesives i perfils extrusionats elàstics.

Per a la seva col·locació se seguiran les instruccions del fabricant.

Amidament

Els diferents tipus de vidres que es defineixen en el Projecte s'amidaran en metres quadrats col·locats en l'obra (m²) incloent en el preu, el subministra i tots els treballs, peces i materials, necessaris per a la seva col·locació, segons les indicacions del Projecte i de la Direcció Facultativa.

SISTEMA CONTROL AMBIENTAL INSTAL·LACIONS DE CONDICIONAMENT

12. SUBSISTEMA HIGROTÈRMIC – CALEFACCIÓ

12.1. Sistemes de Calefacció

Les instal·lacions de calefacció podran ésser centralitzades o individuals, existint diferents sistemes, com són els següents.

En instal·lacions centralitzades:

- . Per aigua
- . Vapor d'aigua
- . Calefacció central tèrmica de gas, elèctrica, vapor, aigua, etc.
- . Calefacció per aire.

En instal·lacions individuals:

- . Calefacció elèctrica.
- . Calefacció per gas.

Els elements que constitueixen la instal·lació de calefacció són els següents:

- . Calderes
- . Cremadors
- . Xarxa de distribució
- . Vàlvules
- . Radiadors
- . Elements auxiliars de circulació (bombes, dipòsits d'expansió)
- . Dipòsits de combustible

Tant el tipus d'instal·lació com la relació d'elements que la componen, vénen definits en el Projecte i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

12.2. Calderes

Les calderes són els aparells destinats a produir calor. Seran de primera qualitat, de marques reconegudes; estaran proveïdes de tots els elements i equips auxiliars necessaris per al seu funcionament, com són cremadors i dipòsits de combustible, els quals s'instal·laran d'acord amb les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa i de la normativa vigent al respecte.

Amidament

Les calderes s'amidaran per unitat instal·lada, tant centralitzada com individual, inclosa la part proporcional d'aparells auxiliars, dipòsits, xemeneies i ajuts d'altres industrials necessaris per completar la instal·lació.

12.3. Xarxa de distribució

Definició: És el conjunt d'elements que condueixen l'element de transport del calor, des de la caldera als elements de radiació.

Tots els radiadors hauran de suportar una pressió mínima de cinc atmosferes (5 at.). La calefacció des del sòl, sostre o parets serà la que en comptes de disposar d'elements terminals de radiació, és el propi circuit que amb la seva llargada genera la superfície de radiació.

La temperatura de l'aigua no ultrapassarà els cinquanta graus centígrads (50°C).

Les claus de pas emprades en les conduccions seran de fàcil accionament i revisió.

S'instal·laran dipòsits d'expansió, d'una cabuda doble de l'augment de volum de tota l'aigua continguda en la instal·lació a temperatura de règim i estarà provista de sobreixidor.

Les bombes d'acceleració seran el màxim de silencioses possible i col·locades sobre esmorteïdors.

El funcionament de la bomba haurà d'estar sempre assegurada per evitar l'ebullició de l'aigua de la caldera.

Amidament

La xarxa de canonades de distribució de calor s'amidaran en unitats d'habitatge o local totalment instal·lats, incloent en llur cost la part proporcional d'aparells necessaris, especificats en el Projecte o indicats per la Direcció Facultativa pel seu funcionament, així com peces especials, ancoratges, muntatge i ajuts d'altres industrials.

12.4. Radiadors, convectors i plafons

Podran ésser de fonèria o d'acer, de manera que presentin la màxima superfície de radiació.

Tots els radiadors hauran de suportar una pressió mínima de cinc atmosferes (5 at.). La calefacció des del sòl, sostre o parets serà la que en comptes de disposar d'elements terminals de radiació, és el propi circuit que amb la seva llargada genera la superfície de radiació.

La temperatura de l'aigua no ultrapassarà els cinquanta graus centígrads (50°C).

Els serpentins es realitzaran amb tubs sense soldadura, amb junts d'endoll i cordó o amb maneguet.

Amidament

Els radiadors s'amidaran per unitats d'habitatge o local completament instal·lats amb les vàlvules de maniobra, ancoratges a murs i ajuts per llur col·locació.

12.5. Radiadors elèctrics

Quan el sistema escollit de calefacció sigui per radiadors o plafons de calor negra elèctrics, seran de primera qualitat i marca reconeguda.

Amidament

L'amidament serà per unitats (ut) totalment subministrades i instal·lades, inclosa la repercussió del preu de la instal·lació elèctrica necessària, cas que aquesta no s'hagi inclòs a l'apartat d'electricitat.

12.6. Conduccions d'aire calent

Les conduccions, que podran ser de secció rectangular o circular i del material adequat a la velocitat de l'aire que circula pel seu interior, poden ser de xapa d'acer galvanitzat, guix o materials de fibres sintètiques, sempre que es compleixi la Normativa Vigent.

Amidament

S'amidaran per unitat d'habitatge o local instal·lat, incloent en el preu la part proporcional de muntatge, reixes, filtres i comportes necessàries, així com els ajuts del ram de paleta necessaris per a la seva instal·lació completa.

13. SUBSISTEMA HIGROTÈRMIC – CLIMATITZACIÓ

13.1. Climatització

Les instal·lacions de climatització són les destinades a mantenir, en els espais interiors de l'edifici, les condicions de temperatura, puresa d'aire i humitat adequades, independentment de les condicions exteriors.

Per tant, i segons s'especifica en el Projecte, aquestes instal·lacions podran comptar amb equips per purificar, refrigerar, escalfar, humitejar i dessecar l'aire, així com la regulació de totes aquestes operacions.

La instal·lació estarà composta pels següents elements:

- Equip condicionador d'aire
- Conducció
- Boques de difusió
- Escalfadors
- Quadre de control.

També pot donar-se el cas d'utilitzar equips autònoms o mixtes.

13.2. Equips

El tipus d'equips que calgui instal·lar, vindrà definit en el Projecte i serà de marca reconeguda i aprovada per la Direcció Facultativa. Els elements constituents de l'aparell són: l'equip productor de fred, el productor de calor, si es troba inclòs en la instal·lació, i la zona de preparació o tractament de l'aire que, segons indica, realitzarà les operacions d'impulsió, extracció, filtrat, polvorització d'aigua, desinfecció i condicionament tèrmic.

Amidament

Si la instal·lació és centralitzada, s'amidaran per unitat d'instal·lació completa, incloent en el preu tots els equips de tractament de l'aire, quadre elèctric, equips de maniobra (manuales i automàtics) i ajuts necessaris per llur instal·lació, excepte les conduccions.

Si el sistema de climatització és per condicionadors autònoms o de finestra, l'amidament serà per unitat (ut) d'aparell completament instal·lat i engegada de la instal·lació.

13.3. Conducció

Els conductes poden ser de diferents formes i materials, en funció de la velocitat de l'aire en el seu interior, essent els més usuals la xapa d'acer, l'acer galvanitzat, planxa staff de fibres sintètiques; les boques de difusió seran reixes fixes o mòbils i boques circulars, perforades o concèntriques.

La Direcció Facultativa escollirà el tipus, en funció de les zones en les quals s'introdueixi aire.

Amidament

L'amidament de conductes serà per unitat d'habitatge o local incloent en el preu la part proporcional de boques, comportes, i ajuts que calguin per realitzar la instal·lació d'acord amb el Projecte, totalment acabat.

14. SUBSISTEMA SALUBRITAT – VENTILACIÓ

14.1. Xunts i xemeneies d'evacuació de fums o de ventilació

Aquesta partida comprèn el conjunt de conductes prefabricats o realitzats "in situ" per l'evacuació de vapors i fums, en cuines i/o xemeneies i ventilació forçada en lavabos.

Amidament

S'amidaran en metres lineals (ml) de tub acabat, inclosos coronaments, reixes d'aspiració, comportes de tanca i ajuts adients per col·locar-los, d'acord amb el Projecte, la normativa vigent i les directrius donades per la Direcció Facultativa.

15. SUBSISTEMA LUMÍNIC – IL·LUMINACIÓ

SISTEMA SUBMINISTRANTS

16. SUBSISTEMA AIGUA

16.1. Fontaneria

La instal·lació de fontaneria resta definida per la xarxa que, connectada a la general de proveïment, arriba fins als punts de consum. En el Projecte s'especificaran: esquema de la xarxa de l'habitatge, longitud dels trams i diàmetre, materials, claus, etc..., i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

Els tubs, de qualsevol classe o tipus, seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrats amb generatrius rectes o amb la corba que els hi correspongui en els colzes o peces especials. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats més grans de cinc mil·límetres (5 mm), ni rugositats de més de dos (2 mm) de gruix. En els diàmetres interiors s'admetrà una tolerància de l'u i mig per cent (1,5 %) en menys i del quatre per cent (4 %) en més, i en el gruix de les parets la tolerància serà d'un deu per cent (10 %).

Aixetes

S'empraran preferentment aixetes del tipus de pressió o aquelles en què l'obtenció s'executa gradualment i no de sobte, per evitar l'efecte dinàmic produït pel tancament bruscat.

S'ajustarà la col·locació de comptadors a les normes que dicti la Companyia Subministradora.

- Unions de les canonades amb les aixetes dels aparells:

La presa d'aigua freda i calenta de la canonada de coure protegit, o polietilè reticular, a les aixetes de cada servei es farà mitjançant ràcor de llautó per evitar els efectes de les dilatacions. No es permetrà, en cap cas, soldar directament.

Les canonades seran verticals o horitzontals i es fixaran amb brides als suports. Les brides estaran perfectament alineades i corregides, de forma que el tub que s'hi assenta quedi en les condicions d'alineació requerides, no tolerar-se l'ús de suplementos en els braçals; les femelles hauran d'estar convenientment cargolades.

- Proves:

Cada ramal, comprès entre dues claus, s'assajarà un cop acabat, sota una pressió de quinze atmosferes (15 at.) produïda mitjançant bombes. L'assaig durarà quinze minuts i la pressió restarà invariable durant aquest temps. Si és necessària la instal·lació d'una bateria de comptadors, es construirà amb tub de ferro galvanitzat a fi de donar-li rigidesa o de polipropilè en el cas que la resta de la instal·lació sigui d'aquest material. Els comptadors hauran de quedar instal·lats, de forma que permetin una fàcil lectura, reparació o substitució.

- Instal·lacions amb elevació d'aigua:

Quan l'aigua de la xarxa d'abastament manqui de pressió per arribar als punts de subministrament més enlairats de l'edifici per permetre l'engegada d'escalfadors instantanis que necessiten una pressió de cinc a set metres (5 a 7 m) de columna d'aigua, caldrà disposar d'un dipòsit elevat o d'un sistema d'elevació d'aigua. S'empraran bombes de baixa pressió per grans quantitats i petites elevacions; per elevacions superiors a 30 m. hauran de dividir-se les elevacions en 2 trams, cada un d'ells amb una moto-bomba. Les calderes per al subministrament d'aigua calenta seran de marques reconegudes i de bona qualitat, i s'instal·laran amb tots els accessoris necessaris per a que funcionin correctament.

Amidament

La partida de connexió a la xarxa de proveïment de l'edifici es comptarà com a partida alçada (P.A.) incloent en el preu tant els treballs del ram de paleta com les peces de les tronetes, tot inclòs, fins i tot el comptador o bateria de comptadors. La bateria de comptadors es valorarà com unitat instal·lada amb tots els accessoris. Les conduccions de les instal·lacions es valoraran per unitat d'habitatge independentment del diàmetre, diferenciant en el preu únicament si són o no encastades, incloent-se la part proporcional de claus de pas, vàlvules reductores, expansió, ventoses, ancoratges peces especials i ajuts necessaris per llur definitiva instal·lació, d'acord amb les normes de la companyia subministradora i indicacions dels plànols del Projecte.

Els dipòsits, escalfadors, grups de pressió, etc., s'abonaran per unitats d'elements completament instal·lats, inclosos els oficis auxiliars necessaris.

En la valoració de formació d'arestes (verticals i horitzontals) i angles diedres, si hi ha diferència entre els amidaments i els plànols, aquestes es resoldran prenent els metres quadrats (m²) executats.

16.2. Aparells sanitaris i aixetes

Tots els aparells sanitaris que comprèn aquest capítol seran de primera qualitat. Model, material i color segons indica el Projecte. Estaran Proveïts d'equips de subjecció o suport i accessoris necessaris per al correcte funcionament.

Cada aparell disposarà de sífo registrable a la sortida de la vàlvula de desguàs.

També es podrà fer una presa des de la canonada de desguàs fins un pot sífonic, que serveixi per diferents aparells.

Les aixetes seran de primera qualitat. Model, material i color segons s'indica en el Projecte. Aniran Proveïdes de barrejadors d'aigua freda i calenta en els casos indicats en el Projecte.

Amidament

Els aparells sanitaris es mesuraran per unitat (ut) completa instal·lada, incloent-se en el preu de la unitat tots els accessoris, aixetes, desguassos i treballs auxiliars que requereixi la seva instal·lació, a fi de que funcioni correctament.

16.3. Dipòsits d'aigua

En la construcció dels dipòsits no s'utilitzarà cap material que sigui absorbent o porós. Encara que el nivell d'aigua hagi d'estar en contacte amb l'atmosfera, el dipòsit serà tancat i es garantirà l'estanquitat de les seves peces.

El tub d'alimentació vessarà lliurement i com a mínim 40 mm. per sobre de la vora superior del sobreexidor.

El sobreexidor del dipòsit es conduirà cap a un desguàs apropiat, de manera que l'extrem inferior d'aquesta conducció vessi lliurement a 40 mm. per sobre de la vora superior de l'element que recull l'aigua.

La capacitat de reserva no serà ni menor ni més gran que la de les dues terceres parts de la dotació diària de l'aforament.

Els dipòsits se situaran a la part alta dels immobles de manera que la diferència entre l'alçada del fons del dipòsit i l'aixeta més alta sigui com a mínim de 3 m. Si la pressió disponible en el ramal no excedeix de 5 m. del nivell d'aigua del dipòsit, s'instal·larà un sistema de sobreelevació.

17. SUBSISTEMA ELECTRICITAT

17.1. Electricitat

En aquest apartat s'estableixen les especificacions que han de complir les instal·lacions de baixa tensió a l'edifici.

L'industrial adjudicatari realitzarà el treball d'acord amb les prescripcions que estableixin el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries, així com la resta de normativa i normes de la Companyia subministradora d'Energia Elèctrica.

Es considerarà acabat aquest apartat quan el servei d'inspecció de la Companyia doni la conformitat a l'execució de la instal·lació i, un cop complimentats els tràmits necessaris, autoritzi la connexió definitiva a la xarxa.

S'empraran materials i aparells de qualitat, quantitat, model i tipus detallats en els documents del Projecte i plànols. Pels que no estan especificats, s'hauran d'acomplir les Normes NTE, UNE, DIN.

L'industrial adjudicatari haurà de facilitar, sense despeses, una mostra de tots els materials no específicament detallats en els documents del Projecte que s'adjunten i que han de fer-se servir en la instal·lació.

La tramitació dels permisos i autoritzacions necessaris del Servei d'Indústria i Energia de la Generalitat i d'altres organismes oficials seran efectuats per l'industrial adjudicatari, amb la conformitat de la Direcció Facultativa.

L'industrial queda obligat a informar per escrit a la Direcció Facultativa de tots els tràmits que s'hagin d'efectuar amb els esmentats organismes amb temps suficient per no alterar els programes previstos i no interrompre la bona marxa dels treballs en curs i tractar el tema amb la Companyia subministradora pel seu desenvolupament, fins arribar a que accepti la instal·lació i connexió de la presa.

El contractista i/o constructor haurà d'abonar totes les càrregues, taxes i impostos que es derivin de la consecució de les anomenades llicències i legalitzacions.

Amidament

La presa d'alta i mitja tensió s'amidará per unitat (ut) de presa aèria o enterrada, totalment realitzada incloent-se en el preu unitari tots els treballs i materials necessaris per l'acabament i posada en servei, inclòs torres o pals complets, aïllants, excavacions, apuntalaments, rebleres, reposicions de paviments, tramitacions de llicències i autoritzacions.

La presa de baixa tensió s'amidará i abonarà per unitat de presa totalment acabada, amb les mateixes característiques que en el cas d'alta o mitja tensió anteriorment esmentades.

La instal·lació de l'estació transformadora s'amidará per unitat (ut) d'instal·lació, inclòs obra civil i aparellatge intern (exceptuant el transformador), totalment acabada d'acord amb la normativa de la Companyia subministradora.

La centralització de comptadors s'amidará per unitat de centralització completament instal·lada, inclosos quadres de comptadors i connexions, ajuts del ram de paleta i tots els treballs i materials necessaris pel total i complet acabament i posada en servei.

La xarxa d'electricificació i enllumenat dels habitatges o locals s'amidará per unitat d'instal·lació en habitatges o locals, amb tots els equips de maniobra i punts de llum o de presa de corrent que s'indiquen en el Projecte, inclosos els quadres de protecció, les derivacions individuals, així com els ajuts d'altres oficis pel complet acabament i posada en servei.

L'electricificació i enllumenat de les zones comunes de l'edifici, aparcament, serveis annexes, etc s'amidaran per unitat d'instal·lació totalment acabada, tot inclòs. Quan la calefacció dels habitatges i locals sigui de tipus elèctric, requerint-se per tant la realització en cada habitatge de més circuits, els amidaments es realitzaran per unitat d'instal·lació en local o habitatge, totalment acabada.

El circuit de posada a terra de protecció s'amidará per unitat completa d'instal·lació, incloent en el preu tots els ajuts necessaris pel total acabament.

17.2. Cuines elèctriques

Es consideraran les cuines que funcionen mitjançant energia elèctrica de baixa tensió, produint-se la font d'energia en travessar una resistència que pot trobar-se o no coberta per un embolcall de ferro fos, anomenat placa.

Tots els tipus d'aquestes cuines els haurà d'aprovar la Direcció General d'Indústria i Energia.

18. SUBSISTEMA COMBUSTIBLES

18.1. Gas

18.1.1. Instal·lacions interiors

Aquest capítol inclou la instal·lació interior de l'edifici a fi de dotar de gas, aparells electrodomèstics, calderes de calefacció i aigua calenta dels habitatges.

La instal·lació compren:

- Dipòsits d'emmagatzematge o presa a xarxa de subministrament.
- Conduccions.
- Comptadors.

Els dipòsits de combustible seran tipus ampolla o tanc, a l'aire lliure o enterrats. Tant en un cas com en l'altre, es respectarà la normativa vigent i indicacions de la Companyia Subministradora, tant pel que es refereixi a ventilació dels locals o armaris on s'emmagatzemaran les ampolles, com a distàncies mínimes que han de guardar els emmagatzematges a equips o locals d'altre tipus per a evitar el risc de deflagració.

Amidament

Es diferenciarà si els dipòsits estan enterrats o no, atès que la unitat de dipòsits instal·lats es valorarà incloent totes les obres necessàries per llur instal·lació, tal com l'excavació de la fossa, formació de murs, impermeabilització, rebert de sorra, tancat del recinte, obtenció de les legalitzacions necessàries de l'Ajuntament corresponent i la tramitació en els organismes oficials de les autoritzacions d'instal·lació i projectes, així com tots els treballs i materials necessaris per aconseguir la normativa corresponent.

18.1.2. Comptadors

Els aparells comptadors hauran d'ésser aprovats per l'empresa subministradora del gas i llur instal·lació es farà en locals ventilats proveïts d'obertura d'entrada i sortida d'aire i d'instal·lació elèctrica fixa i antideflagrant.

Amidament

Suposant l'existència de centralització, l'amidament serà per unitat de quadre de comptadors, tot complet i instal·lat inclosa la realització de desguàs i ventilació necessàries en el local. Quan s'instal·li un comptador per local o habitatge, l'amidament es farà per unitats (ut) totalment acabades, inclosos treballs i materials auxiliars necessaris. La presa a la xarxa de subministrament es realitzarà d'acord amb les normes de la Companyia Subministradora s'amidarà i abonarà per unitat (ut) tot inclòs.

18.1.3. Conduccions

Seràn de coure, d'acer o de polietilè. Si van enterrades es protegiran contra la corrosió. El rebert de les rases es farà per capes successives aplanades, restant prohibit l'ús de sorra, escòria o grava.

Es col·locaran dispositius accessibles per a evacuació de condensacions o purgues. No s'instal·laran sota locals habitats, clavegueres o altres canalitzacions enterrades. Les canonades de diàmetres inferiors a dotze mil·límetres (12 mm) hauran d'anar grapades cada metre i les superiors, cada dos metres (2 m). En travessar murs, envans o forjats, es protegirà la canonada mitjançant maneguts de diàmetre superior, que es massillarà amb material elàstic.

Les claus de pas seran les generals a l'escomesa de l'edifici, una per la presa a cada usuari i les altres per cada aparell de consum.

Amidament

Les conduccions s'amidaran per unitats d'habitatge totalment instal·lat, incloent la part proporcional de claus de gas, porgadors, fixacions, excavació i rebert de rases, així com tots els treballs, inclosos assaigs necessaris per a la posada en servei, totalment acabada.

18.1.4. Cuines de gas

Es consideraran les cuines que utilitzin com a combustibles gas natural o gasos líquids del petroli (butà, propà, aire propanat) mitjançant l'adequada instal·lació de cremadors. Tots aquests tipus de cuines els haurà d'aprovar la Direcció General d'Indústria i Energia.

Les cuines per gasos líquids del petroli i les característiques dels elements que les componen s'ajustaran a la construcció d'aparells d'ús domèstic que utilitzin com a combustible els gasos líquids del petroli, i les Normes Bàsiques d'instal·lació de gas en edificis habitats.

Per les cuines amb gas natural s'adoptaran la normativa vigent al respecte.

18.1.5. Dipòsits de combustible

Els dipòsits de combustible compliran la normativa vigent i les normes de les Companyies Subministradores.

SISTEMA EVACUACIÓ

19. SUBSISTEMA LÍQUIDS – AIGÜES

19.1. Xarxes de sanejament

Sistema d'evacuació dels residus urbans dirigit a eliminar-los o evacuar-los. Les xarxes de sanejament poden ser verticals o horitzontals.

19.1.1. Xarxes de sanejament vertical

La xarxa de sanejament vertical o baixants de desguàs comprèn els següents elements:

- Xarxa horitzontal de desguàs d'aparells
- Baixants pluvials, fecals i aigües greixoses o sabonoses
- Xarxa de canonades de ventilació

El traçat de la xarxa serà el més senzill possible, per tal d'aconseguir una circulació normal per gravetat. Serà estanca i no presentarà exsudacions ni estarà exposada a obstruccions.

La xarxa restarà fermament subjecte als paraments i amb espai suficient per a absorbir les dilatacions normals del material.

La distància entre elements de subjecció serà la següent, segons els diferents elements:

Per fosa: tres metres en baixants

Per ferro galvanitzat: tres metres i mig en baixants

Per coure: tres metres en baixants i dos metres i mig en trams horitzontals

Per plàstics (PVC, polipropilè, fibra reforçada de vidre): un metre i mig en baixants i un metre i vint centímetres en trams horitzontals.

Per zenc: dos metres.

Els elements de subjecció es col·locaran a les copes de les canonades corresponents. Les canonades seran totes de marca reconegudes i sancionades per la pràctica.

19.1.1.1 Sifons

Tenen com a missió impedir la sortida de gasos a través de les vàlvules dels aparells. Hauran de col·locar-se el més pròxim possible del desguàs de l'aparell.

19.1.1.2. Caixes sifòniques.

S'empraran per desguassar un aparell o conjunt d'aquests, degudament agrupats. Tindran un diàmetre mínim de cent mil·límetres (100 mm.) i una alçada mínima de cent cinquanta mil·límetres (150 mm.) amb una tanca hidràulica de cinquanta a setanta mil·límetres (50 a 70 mm.)

19.1.1.3. Desguàs d'aparells

Es realitzarà amb tubs de polipropilè, PVC, polièster reforçat, o polietilè a pressió, que puguin suportar una pressió hidrostàtica de dues atmosferes (2 at.).

19.1.1.4. Ventilació de la xarxa de sanejament

Serveix per a evitar el dessifonat i amb això la pèrdua de les tanques hidràuliques dels aparells.

La ventilació pot ser: primària, perllongant els baixants per damunt la coberta; secundària, amb canonades pròpies de ventilació per a airejar els baixants o els desguassos dels aparells.

Amidament

S'amidarà la xarxa vertical de sanejament en metres lineals (ml) de baixant instal·lada, incloent en el preu la part proporcional d'ancoratges, tubs de ventilació necessaris, registres, peces especials, sifons o caixes sifòniques, desguassos dels aparells indicats en els plànols corresponents, així com els ajuts necessaris d'altres oficis per a la definitiva col·locació i posada en servei de la instal·lació complint tot això la normativa vigent i d'acord amb les instruccions dictades per la Direcció Facultativa.

19.1.2. Xarxa de sanejament horitzontal

Comprèn les conduccions que recullen les aigües pluvials, negres o fecals i greixoses o sabonoses, per a conduir-les a la xarxa general de clavegueram o al sistema de depuració previst en el Projecte. Els materials a emprar en les canonades, que es troben definits en el Projecte, podran ser de formigó vibropressat, gres, fassa, polipropilè, polièster reforçat, polietilè a pressió o clorur de polivinil (PVC), havent de ser totes de marques reconegudes i sancionades per la pràctica.

Les rases seran de tal manera que la canonada anirà enterrada a les cotes indicades en el Projecte o segons instruccions de la Direcció Facultativa. En cas que no figuri en els plànols el corresponent perfil longitudinal s'aprofundirà a un metre i vint centímetres de fondària (1,20 m.) con a mínim, que podrà disminuir-se si la canonada es troba sota la solera d'un pis.

Una vegada obertes les rases que allotjaran la conducció, s'instal·larà sobre una solera de deu centímetres (10 cm.) de formigó HA-175, amb el pendent adequat, a fi de construir un llit rígid. Els tubs s'uniran mitjançant anellat de rajola borda o protecció de formigó. Qualsevol canvi de direcció, reducció o empalmament s'efectuarà amb peces especials o mitjançant pericons, segons el tipus de canonada de que es tracti.

Les canonades que hagin d'anar penjades se subjectaran a intervals regulars i iguals de manera que no se sotmetin a flexions, amb els ganxos metàl·lics que s'empen protegits contra la corrosió. En les canonades de foneria, els ganxos no es distanciaran més d'un metre i mig; en les de plàstic, aquesta distància no superarà els setanta-cinc centímetres. (1,50 m. i 0,75 m.)

Amidament

La xarxa horitzontal de sanejament s'amidarà en metres lineals (ml) de canonada col·locada, inclosa la part proporcional d'excavació, solera de suport, reblliment, Junts, ganxos d'ancoratge, peces especials, obertura de passos en murs, fonaments i forjats, de manera que quedi totalment acabada d'acord amb les indicacions del Projecte i la normativa vigent.

19.1.3. Sistemes de depuració

Tan sols s'autoritzaran a les zones on no hi hagi xarxa de clavegueram. La seva missió serà que l'aigua residual surti més clarificada, sense matèries grosses que danyin el sistema d'absorció posterior, sense poder de contaminació.

Cal diferenciar els següents sistemes de depuració: fosses sèptiques, filtres biològics i tancs de depuració.

Aquests sistemes poden ser prefabricats (filtres biològics), o construïts "in situ", mitjançant obra del ram de paleta.

Es prohibirà el vessament d'aigües pluvials als diferents sistemes de depuració. Si és de diversos compartiments, les aigües pluvials poden portar-se a l'últim o bé a l'àrea d'absorció. En tots els sistemes es disposaran de tapes mòbils de registre i hauran de disposar de ventilació adequada per a impedir la concentració de gasos.

Amidament

S'amidarà per unitats (ut) segons previsions del Projecte i instruccions de la Direcció Facultativa. Incloent-se en el preu d'abonament totes les operacions necessàries per la seva posada a l'obra, incloent el subministrament, la connexió a la xarxa de sanejament de l'edifici, així com l'excavació i reblliment per l'allotjament del sistema de depuració (fossa, filtres, tancs)

19.1.4. Elevació d'aigües brutes

Comprèn aquesta partida els equips de bombeig necessaris quan el col·lector general està més alt que el final de la xarxa de sanejament de l'edifici.

Hauran d'instal·lar-se dues bombes perquè, en el cas que en falli una, pugui funcionar l'altra.

Amidament

S'amidarà i abonarà per unitat (ut) d'equip complet instal·lat totalment acabat, posat en funcionament i fetes les proves de càrrega corresponents, inclosos els ajuts i instal·lacions necessàries per a deixar la instal·lació d'acord amb les previsions del Projecte, la normativa vigent i les directrius donades per la Direcció Facultativa.

20. SUBSISTEMA GASOS – FUMS I BAFS

20.1. Xunts i xemeneies d'evacuació de fums o de ventilació

Aquesta partida comprèn el conjunt de conductes prefabricats o realitzats "in situ" per l'evacuació de vapors i fums, en cuines i/o xemeneies i ventilació forçada en lavabos.

Amidament

S'amidaran en metres lineals (ml) de tub acabat, inclosos coronaments, reixes d'aspiració, portes de tanca i ajuts adients per col·locar-los, d'acord amb el Projecte, la normativa vigent i les directrius donades per la Direcció Facultativa.

SISTEMA TRANSPORT

21. SUBSISTEMA ASCENSOR – MUNTACÀRREGUES

21.1. Aparells de transport

S'aplica aquest capítol als aparells elevadors de persones o mercaderies, que funcionen en els edificis mitjançant cabines penjades per cables, guies o qualsevol altre sistema, accionats per energia elèctrica o d'altre tipus.

Les parts de que es compona un equip d'ascensor son:

- Elements de comandament
- Cambriol
- Guies pel cambriol i del contrapès
- Contrapès
- Grup tractor
- Presa elèctrica
- Cables de suspensió
- Dispositius de seguretat
- Portes d'accés
- Recinte

Les unitats o equips d'ascensor que s'instal·lin seran de marques reconegudes, amb experiència amb aquest tipus d'instal·lacions i presentaran a la Direcció Facultativa les fitxes de característiques i justificació del compliment de les disposicions del Reglament d'Indústria, sobre aquest tema.

El tipus i sistema de maniobra, velocitat i número de parades venen definits en el Projecte.

Amidament

L'abonament i amidament es realitzarà per unitats totalment instal·lades i posades en servei, incloent ajuts d'altres industrials, com ram de paleta, electricitat i pintura, totalment acabades.

SISTEMA SEURETAT

22. SUBSISTEMA CONTRAINCENDIS

22.1. Contra el foc

La protecció contra el foc es realitzarà prenent les mesures de seguretat establertes en la normativa vigent, en funció del tipus d'edificació en dos camps específics:

- Suprimir les possibles causes que puguin produir un incendi.
- Evitar la propagació.

Es complirà en tot moment els requeriments de la normativa vigent.

Les mesures seran de:

Protecció d'incendis dels elements constructius.

Instal·lacions de protecció d'incendis.

22.2. Protecció d'incendis

Els processos d'ignifugació o revestiments protectors del foc d'estructures o d'altres elements d'obra, venen especificats en el Projecte i s'executaran d'acord amb les indicacions de la Direcció Facultativa.

Els materials que s'hauran d'emprar tindran certificats de garantia i d'assaigs, atorgats per entitats competents, havent-los de presentar el contractista i/o constructor a la Direcció Facultativa, per a l'aprovació, abans de la seva col·locació a l'obra.

Amidament

L'amidament i l'abonament es realitzarà en metres quadrats d'ignifugació o revestiment, incloent-se en el preu tots els treballs auxiliars necessaris.

22.3. Instal·lacions de protecció d'incendis

Aquest capítol comprèn el conjunt d'instal·lacions i equips de protecció d'incendis de l'edifici i que es defineixen en el Projecte, complint la normativa vigent.

Classes d'instal·lacions:

A. - Instal·lacions de detecció automàtica d'incendis, compostes per:

- Equips de control i senyalització
- Detectors
- Fonts de subministrament d'aigua
- Elements d'unió entre els anteriors

B. - Instal·lació d'extinció, compostes per:

- Instal·lació de boques d'incendi
- Instal·lació d'hidrants
- Instal·lació de columna seca
- Instal·lació d'extintors mòbils
- Instal·lació de sistemes fixes d'instal·lació.

C. - Instal·lacions d'alarma, compostes per:

- Instal·lació de pulsadors d'alarma
- Instal·lació d'alerta
- Instal·lació de megafonia

D. - Instal·lacions d'emergència, compostes per:

- Instal·lacions d'enllumenat d'emergència i senyalització
- Instal·lació de ventilació de vestíbuls d'independència

Amidament

Cadascun dels tipus d'instal·lació definits en aquest capítol s'amidarà per unitat (ut) completa d'instal·lació definida en el Projecte, incloent en el preu tots els ajuts del ram de paleta o altres industrials necessaris per la completa posta en servei de la instal·lació, segons Projecte i Normativa vigent.

23. SUBSISTEMA PARALLAMPS

23.1. Definició Parallamps

Quan calgui la instal·lació de parallamps, aquests seran del tipus que s'indiqui al Projecte, instal·lant-se d'acord amb la normativa vigent i les indicacions del fabricant; s'empraran equips de primera qualitat i marca reconeguda.

Amidament

L'amidament i l'abonament d'aquest apartat es realitzarà per unitat d'equip de parallamps instal·lat, incloent en el preu totes les obres i ajuts d'altres oficis necessaris per la seva completa posta en servei.

SISTEMA COMUNICACIONS

24. SUBSISTEMA TELECOMUNICACIONS

24.1. Comunicació

24.1.1. Antenes

Aquesta partida comprèn la instal·lació dels sistemes de captació, distribució i presa de senyals de televisió i ràdio en els edificis.

Els elements que constitueixen la instal·lació són:

- L'equip de captació
- L'equip d'amplificació i distribució

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que fixen les normes vigents.

Totes les conduccions a l'interior de l'edifici es col·locaran encastades.

Amidament

L'amidament es realitzarà per unitat completa d'instal·lació, amb els punts de presa que s'indiquen en el Projecte, incloent la part proporcional d'ajuts d'altres industrials i d'inici.

24.1.2. Telefonia

Aquest capítol comprèn la instal·lació interna de l'edifici de la xarxa telefònica, des de la presa de la Companyia fins a cada punt de presa.

Les parts que inclouen la instal·lació són:

- Presa xarxa general
- Canalització d'enllaç fins l'armari de distribució
- Canalització de distribució, amb caixes de pas, armaris de registre i punts de presa.

La instal·lació s'executarà amb el número d'elements i punts de presa que s'indiquen en els plànols i seguint les prescripcions de la Direcció Facultativa, Companyia i normativa vigent.

Tota la instal·lació es realitzarà encastada amb tub de plàstic, realitzant les derivacions i canvis de direcció mitjançant caixes de registre encastades.

Amidament

L'amidament es farà per unitats (ut) d'instal·lació, diferenciant dues partides independents que són:

- Presa a la xarxa general, canalitzacions i armari d'enllaç totalment instal·lats, amb tots els treballs, peces, materials i ajuts necessaris.

- Unitats de xarxa de distribució interior, incloent en el preu la part proporcional de caixes d'empalmaments i presa, materials, operacions i ajuts necessaris per acabar completament la instal·lació.

24.1.3. Interfonia

La instal·lació de porter electrònic o "video-porter", es compon del quadre general, instal·lat en el vestíbul de l'edifici i els telèfons amb obertura automàtica de la porta, en els diferents locals o habitatges.

Els equips seran de marca reconeguda i per la instal·lació se seguiran les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

Amidament

S'amidarà per unitat completa d'equip instal·lat i posta en servei, incloent el preu tots els ajuts i materials necessaris.

SISTEMA ESPECIAL

25. SUBSISTEMA PANNELLS SOLARS TÈRMICS.

6.1. Pannells solars tèrmics

Aquest capítol comprèn la col·locació i la instal·lació dels panells solars tèrmics.

La posició, manteniment i muntatge de tots els components del conjunt de la instal·lació serà la indicada en els plànols i seguint les prescripcions de la Direcció Facultativa, del fabricant i la normativa vigent.

6.1.1. Definició

Una instal·lació solar tèrmica està formada per un conjunt de components encarregats de realitzar les funcions de captar la radiació solar, transformant-la en energia tèrmica i cedir-la a un fluid de treball. Per últim s'emmagatzema aquesta energia de forma eficient, en el mateix fluid de treball dels captadors o es transfereix a un altre per poder-la utilitzar en els punts de consum. Aquest sistema es complementa amb la producció d'energia tèrmica per sistema convencional auxiliar que pot o no estar integrat dins de la mateixa instal·lació.

6.1.2. Sistemes

Els sistemes que conformen la instal·lació són els següents:

- Sistema de captació
- Sistema d'acumulació
- Circuit hidràulic
- Sistema d'intercanvi
- Sistema de regulació i control
- Equip d'energia convencional auxiliar

Amidament

S'amidarà per unitat completa d'equip instal·lat i posta en servei, incloent el preu tots els ajuts i materials necessaris, segons les especificacions de la Direcció Facultativa.

VISAT T-81739

III. ESTUDI SEGURETAT I SALUT

VISAT T-81739

- 1. Dades de l'obra**
- 2. Fases de l'obra**
- 3. Plec de condicions**
- 4. Estat d'amidaments i pressupost**
- 5. Planos**

PROJECTE DE TANCAMENT DE PISTES DE FUTBOL SALA
Peticionari: AJUNTAMENT D'AMPOSTA
Situació: Carrer Juan Arbó, zona 3C equipaments esportius
43870 Amposta

Enginyer Industrial: Santiago Aguilo i Ruiz

DOCUMENT - 3
Estudi de seguretat i salut

ÍNDEX GENERAL

- DADES DE L'OBRA
- FASES D'OBRA
- PLEC DE CONDICIONS TEQUQUES PARTICULARS
- ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST
- PLANOLS

DADES DE L'OBRA

Descripció

Projecte bàsic i d'execució per a tancaments verticals de pistes de futbol-sala i cobert existent de 2.511,62 m²

Situació

Avinguda Sebastià Joan Arbó, zona 3C equipaments esportius

Tècnic autor del projecte

Santiago Aguilo Ruiz (enginyer industrial)

Problemàtica del solar

L'accés al solar és fàcil ja que la parcel·la llinda amb laavinguda Sebastià Juan Arbó, de 22,00 metres d'ample, 15 metres d'amplada per a vehicles, i 5 metres per banda per voreres, arbreria, i pas d'instal·lacions

Característiques de l'urbanització

Es tracta d'unes instal·lacions esportives existents, consta de dos pistes de futbol sala, amb cobert de policarbonat en la pista-1, i de xapa prelacada, en la pista-2.

Les obres en projecte, consten del tancament frontal i lateral d'aquestes instal·lacions, a base de tub estructural i de plaques de policarbonat de 30mm., al mateix temps s'habilitaran uns passos laterals per evacuació de 2,00m. d'amplada, aquest parament constarà de parets de bloc de formigó hidrofuc vist, a 4m. d'alçada, i peus drets de suport tipus IPE-220, separats a 5,30m., amb les obertures suficients per la seva correcta ventilació i accés, la coberta serà de panell aïllant de 30mm., l'accés als vestuaris es cobrirà en policarbonat.

Es millorarà el paviment de les pistes existents a base resines sintètiques, en el soplug de l'edifici de vestuaris existents, s'habilitaran dos magatzems, i uns serveis per homes, dones i un d'adaptat per minusvalits

Tot el complex està situat en planta baixa, complint amb els requisits d'accessibilitat i vies d'evacuació

Pressupost de l'obra

El pressupost d'execució material de l'obra és de 165.600,50Euros.

Temps d'execució de l'obra

La duració estimada d'aquesta obra, objecte d'aquest estudi és de 12 mesos

Personal previst

Dades la característiques de l'obra, se preveu un màxim de 10 operaris.

VISAT T-81739

Índex fases de l'obra

MOVIMENT DE TERRES	7
BUIDATS.....	8
1.- Definició i descripció.....	8
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....	9
3.- Norma de Seguretat	10
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	12
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	13
RASES I POUS	14
1.- Definició i descripció.....	14
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....	15
3.- Norma de Seguretat	16
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	19
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	20
CONTENCIÓ.....	21
MURS DE SOSTENIMENT	22
1.- Definició i descripció.....	22
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....	23
3.- Norma de Seguretat	24
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	26
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	27
FONAMENTS.....	28
SABATES.....	29
1.- Definició i descripció.....	29
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....	30
3.- Norma de Seguretat	31
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	33
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	34
ESTRUCTURES	35
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	36
1.- Definició i descripció.....	36
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....	37
3.- Norma de Seguretat	38
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	41
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	42
COBERTES	43
COBERTES PLANES	44
1.- Definició i descripció.....	44
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....	45
3.- Norma de Seguretat	46
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	48
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	49
COBERTES INCLINADES	50
1.- Definició i descripció.....	50
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....	51
3.- Norma de Seguretat	52
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	54
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	55
TANCAMENTS EXTERIORS	56
FÀBRICA DE MAÓ.....	57
1.- Definició i descripció.....	57
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.....	58
3.- Norma de Seguretat	59
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	60
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	61
TANCAMENTS INTERIORS.....	62
TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO.....	63
1.- Definició i descripció.....	63
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.	64
3.- Norma de Seguretat	65
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	67
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	68

REVESTIMENTS DE PARAMENTS.....	69
REVESTIMENTS EXTERIORS.....	70
1.- Definició i descripció.....	70
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	71
3.- Norma de Seguretat.....	72
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	74
5.- Relació d'Equips de protecció individual.....	75
REVESTIMENTS INTERIORS.....	76
1.- Definició i descripció.....	76
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	77
3.- Norma de Seguretat.....	78
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	81
5.- Relació d'Equips de protecció individual.....	82
PAVIMENTS.....	83
PAVIMENTS.....	84
1.- Definició i descripció.....	84
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	85
3.- Norma de Seguretat.....	86
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	89
5.- Relació d'Equips de protecció individual.....	90
RECOBRIMENTS DE SOSTRES.....	91
RECOBRIMENTS DE SOSTRES.....	92
1.- Definició i descripció.....	92
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	93
3.- Norma de Seguretat.....	94
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	96
5.- Relació d'Equips de protecció individual.....	97
RAM DE FUSTER.....	98
RAM DE FUSTER.....	99
1.- Definició i descripció.....	99
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	100
3.- Norma de Seguretat.....	101
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	103
5.- Relació d'Equips de protecció individual.....	104
INSTAL·LACIONS.....	105
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS.....	106
1.- Definició i descripció.....	106
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	107
3.- Norma de Seguretat.....	108
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	110
5.- Relació d'Equips de protecció individual.....	111
INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas).....	112
1.- Definició i descripció.....	112
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	113
3.- Norma de Seguretat.....	114
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	116
5.- Relació d'Equips de protecció individual.....	117
ELEMENTS AUXILIARS.....	118

1.- Introducció.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

- Esplanacions:
 - desmunts.
 - terraplens.
- Buidats.
- Excavacions de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

1.- Definició i descripció.**1.1 Definició:**

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d'esplanació o de la rasant del terra.

1.2 Descripció:

Un cop s'hagi realitzat l'enderrocament de l'edificació existent o l'esbrossada del solar, es pot començar amb les tasques del buidat. Aquestes es realitzen en alguns casos després d'haver estat realitzats els murs pantalles i si no és així, el tècnic competent calcularà el talús precís pel sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa; i inclòs suposant que, a causa de les dimensions del solar no es pugués fer aquest talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent calcularà el mur de sosteniment necessari.

Per a realitzar l'excavació esdevindrà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per realitzar o dur a terme l'excavació.
- operaris especialitzats per desenvolupar els treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- conductors de camions o traginadores de trabuc "dúmpers" pel transport de terres.
- senyalistes.

Els recursos tècnics per realitzar el buidat consistiran, bàsicament en maquinària de moviment de terres, és a dir :

- excavadores.
- camions o traginadores de trabuc "dúmpers".

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el solar (cas que no hi hagués tancaments pantalla):

- Creant les vies d'accés al solar, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del solar, per la maquinària, des de la rasant de l'accés dels carrers.
- Excavant i sanejant fins a la cota d'enrasament de la cimentació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.

(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 i 21) Risc específic degut a serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions del traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- S'instal·larà la tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- S'haurà de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesants a l'obra de l'entrada de personal d'obra i de les oficines.
- S'ha de procurar establir zones d'aparcament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Si en l'edifici afí, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- En el procés de realització del buidat, en el cas d'un solar entre mitjaneres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins (aparició d'esquerdes, descalçament de les sabates, etc.).
- En la realització de l'excavació del talús s'ha de realitzar un sanejament de pedres separades que puguin provocar una certa inestabilitat.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà en la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjectada el treballador mitjançant el seu cinturó de seguretat, aquest també, convenientment ancorat.
- S'aconsella, malgrat això, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de la rampa d'accés a la zona de buidat s'ha de construir amb pendents, corbes i amplada que permetin la circulació de la maquinària de moviment de terres en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- En l'interior de l'obra, s'ha de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius de la pendent de la rampa.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per guiar l'entrada i la sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris de parada del trànsit vial.
- Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En la realització de l'excavació del solar, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).
- En presència de línies d'electricitat aèries dintre del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).
- L'accés de vianants a les cotes inferiors es realitzarà mitjançant escales incorporades a una bastida metàl·lica tubular modular.
- El trànsit de camions en el solar, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de socabament de les fonamentacions veïnes.
- És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.
- En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat de 90 cm.
- És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.
- Un cop realitzat el buidat, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua amb la finalitat d'observar les lesions que puguin haver sorgit a causa del buidat.

- El solar haurà de quedar, a la rasant de la futura fonamentació, net i endreçat.
- De cara als futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palenques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

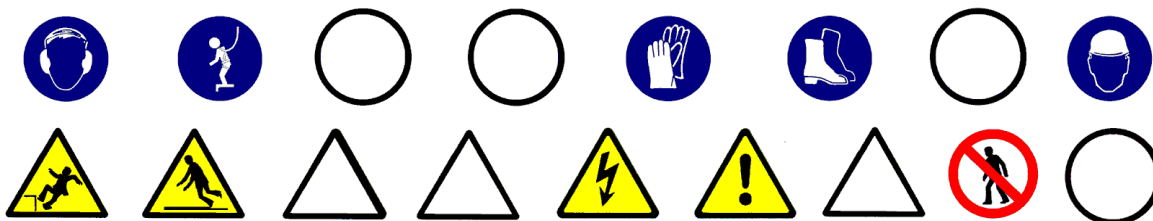
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i " direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial en les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treballs auxiliars (operaris):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
 - Botes de seguretat de goma per als llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
 - Protecció auditiva (auriculars o tampons).
 - Canelleres.
 - Armilla d'alta visibilitat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.**1.1 Definició:**

Rasa: Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.

Pou: Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat.

La secció transversal dels pous no superarà els 5 m² de secció i els 15 m. de profunditat.

L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.

El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.

En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebació a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- operaris per realitzar l'excavació manual.
- operaris pels treballs d'estretament.
- conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmpier" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- màquines excavadores.
- camions o traginadora de trabuc "dúmpier".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:

- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estrebant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.

El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	GREU	MEDI
29.-Malalties causades per agents biològics	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

- (3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 I 21) Risc específic causat per serveis afectats
- (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- Norma de Seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant. Si encara no fos així, es construirien .

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
- Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
- Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.
- En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.

- En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.
- Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

Pous

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.
- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquits, etc.
- Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
- Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de:
 - Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
 - No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
 - L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
 - L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
 - S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
 - El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
 - Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill.
 - Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
 - El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.

- No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
- S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.
- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancament de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'emperi el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

Elements Auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa següent:

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

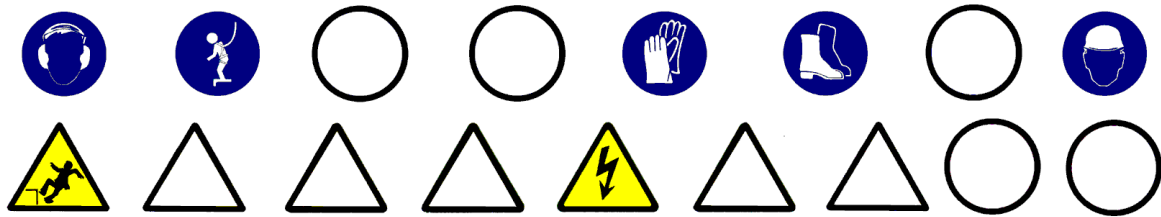
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament destellant per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial a les traginaries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball en rases i pous (operaris) :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
 - Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Protecció auditiva (auriculars o tampons).
 - Canelleres.
 - Armilla de malla lleugera i reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.-Introducció

1.1 Definició:

Obra de fàbrica o de moviment de terres disposats per contenir el terraplè o desmunt, suportant o anul·lant les empentes horitzontals.

1.2 Tipus de cimentació:

Es distingeixen els diferents tipus de contenció:

- Naturals:
 - Talús.
- Artificials:
 - murs de sosteniment.
 - murs pantalla.

1.3 Observacions generals:

- L'activitat de contenció, en el cas de talús comporta l'excavació del terreny, de tal manera que en la seva part alta estigui més ficat al massís que a la base, obtenint-se l'inclinació del terreny segons els paràmetres geotècnics d'aquest per anul·lar els esforços horitzontals de les terres.
- El mur de sosteniment es construeix des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creant en el desmuntatge previ o en un procés de terraplenada. El mur de sosteniment està constituït, bàsicament, per dos elements:
 - La fonamentació superficial.
 - El mur, la construcció del qual consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, l'abocada del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres en el seu extradós, anul·lant les empentes horitzontals.
- El tancament pantalla es construeix des de la rasant superior per a la contenció del tall de les terres, necessària per a la realització del buidat posterior. Per a l'execució del tancament pantalla s'hauran de seguir els passos següents:
 - construcció del muret guia.
 - perforació de rases, amb l'ús de llots tixotròpics si sorgeix el nivell freàtic.
 - col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.
 - col·locació d'armadures.
 - Abocada del formigó als plafons.
 - extracció d'encofrats de juntes.
 - demolició de caps de plafons.
 - execució de la biga de lligat de plafons.
- Per realitzar totes aquestes activitat per als diferents tipus de contenció, s'ha de programar i organitzar el tall d'obra, adequadament.
- S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Mur de formigó armat amb fonamentació superficial, de directriu recta i secció constant, per sostenir relleus drenats entre explanades horitzontals, amb desnivells menors de 6 metres.

1.2 Descripció:

Construcció de capçal:

- Es farà un replanteig de les fonamentacions del mur.
- S'excavarà fins a la cota definida en el projecte anivellant la rasant i compactant el terreny.
- Es col·locaran les armadures.
- Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.

Construcció del mur:

- Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la superficial.
- Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per a evitar el seu bolc.
- Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
- Abocada del formigó per capes i, simultàniament, es farà un correcte vibrat.
- Es desencofrarà, quan el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució.
- Es continuaran regant les superfícies del mur.

Per realitzar els murs de sosteniment serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocada i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaries per al bombeig del formigó.
- conductors de grues.

També s'haurà de tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els murs de sosteniment:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre. L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	CRÍTIC	ALTA	MOLT GREU
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	LLEU	BAIX
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	INFIM
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	INFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

- (3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.
- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc degut al bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (16) Risc específic causat per serveis afectats
- (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmpet".

3.- Norma de Seguretat**POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- La pendent de les rampes d'accés a les cotes inferiors a la rasant del carrer no superaran el 10%.
- El camí d'accés de la maquinària pesada a la cota de base dels murs s'assenyalarà adequadament.
- L'accés del personal de l'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.
- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de la bastida tubular.
- En cas que aquests camins d'accés presentin qualsevol risc de caiguda a diferent nivell es col·locaran baranes de seguretat.
- Com que els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat dels murs de sosteniment s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització dels murs de sosteniment haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- L'excavació de la rasa per albergar la fonamentació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, i en les seves maniobres s'haurà d'evitar la circulació del personal pel radi d'acció de la mateixa.
- L'abocada de les terres sobre la traginadora de trabuc "dúmp" o camió es realitzarà guiat per un capatàs o per un encarregat.
- Quan es finalitzi l'operació de càrrega de terres al camió o traginadora de trabuc "dúmp", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquestes amb una lona.
- El transport d'armadures des de la zona de replega a la rasa es realitzarà mitjançant la grua mòbil, convenientment eslingada i guiada.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures en la rasa hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i el posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- Un cop es produeixi l'enduriment de la fonamentació, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.
- El transport dels motlles de l'encofrat es realitzarà amb una grua mòbil, convenientment eslingada.
- El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada per un operari al mateix motlle.
- En primer lloc, es col·locarà el motlle corresponent a l'extradós del mur degudament esbiaixat evitant així la bolcada.
- Abans de la col·locació del motlle, aquest serà untat amb un líquid desencofrant, per a aquesta tasca l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid (desencofrant).
- L'operari que col·loqui les armadures haurà d'utilitzar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador caldrà que tingui la precaució d'emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.
- Es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de cap a cap del mur, aquesta plataforma haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària i en el seu perímetre s'haurà d'instal·lar la corresponent barana de seguretat.
- L'accés a aquesta plataforma es realitzarà mitjançant escala manual.
- O mitjançant una passarel·la des de la rasant superior de les terres, sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfil·lar-se per l'encofrat, per realitzar aquesta col·locació, s'utilitzaran escales o bastides.
- L'operari que guii l'abocada del formigó haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- L'abocada es realitzarà per capes evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vetllarà en tot moment que no es produeixin moviments de l'encofrat deguts a la pressió hidrostàtica del formigó fresc.
- El vibrador, i també l'aparell convertidor de freqüència, es trobaran protegits per un doble aïllament.
- Durant els processos de vibrat el treballador haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador, ambdós es trobaran convenientment aïllats d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar, simplement, la seva caiguda, mentre que l'operari els desencofra mitjançant tascons o altres eines.
- És prohibit de desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran per mantenir l'obra endreçada i neta.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora
Planta de formigó
Bombatge de formigó
Serra circular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d' estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d' alçada.

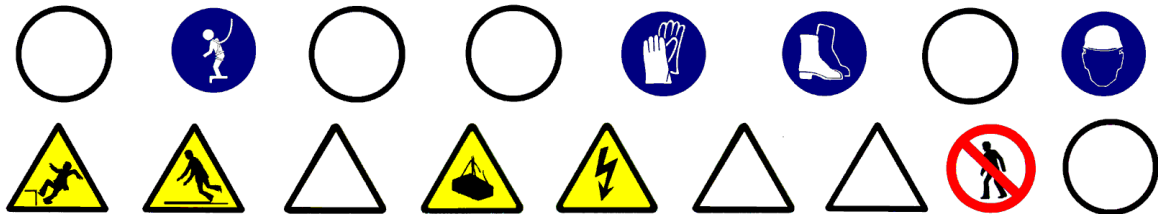
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de la pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, com es disposa a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa .
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d' ensopagada.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d' altres elements de protecció es col·locarà en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, i reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l' empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport (conductors i gruistes):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per la traginadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball amb encofrats (encofradors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.

- Treball amb armadures (armadors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.

- Treballs de formigonada i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició :

Base natural o artificial, sota terra, sobre la qual descansa un edifici. La seva dimensió i tipus es troba en funció del pes de l'edifici i de l'aptitud portant del terreny sobre el qual descansa aquest.

1.2 Tipus de fonamentació:

Es classifiquen en dues famílies:

- fonaments superficials.
- fonaments profunds.

Dintre dels fonaments superficials es distingeixen:

- corregudes.
- lloses.
- bigues flotants.
- sabates

En els fonaments profunds considerem:

- els pilots realitzats in situ.
- els pilots prefabricats.

1.3 Observacions generals:

L'activitat constructiva de fonamentació comporta bàsicament; l'excavació, la seva fabricació in situ (ferrallat, formigonat) o la clavada del pilot prefabricat. Per això, s'haurà de considerar el transport vertical i horitzontal de tots els elements que componen la fonamentació.

Per realitzar aquesta activitat d'una manera eficient i eficaç, caldrà:

- Una programació (planificació i coordinació) de les diferents subactivitats que componen la construcció de la fonamentació.
- Una organització del tall d'obra per posar a la pràctica la programació; per això s'establiran els camins de circulació de maquinària, zones d'estacionament, zones de replega de material, etc.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars, com bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, té l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat en el projecte d'execució material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses d'obra (aigua i electricitat).

En aquesta activitat s'haurà de considerar la construcció de la bancada de la futura grua torre.

1.- Definició i descripció.**1.1 Definició:**

Eixamplament de la base dels suports verticals pertanyent a estructures d'edificació, sobre terres homogènies d'estratigrafia sensiblement horitzontal, encarregat de repartir les càrregues sobre el terreny.

1.2 Descripció:

Les sabates poden ser de formigó en massa o armat, de planta quadrada o rectangular, alhora també, poden ser aïllades o esbiaixades.

Les sabates es construeixen, bàsicament, realitzant una petita excavació de secció quadrada o rectangular, i un cop anivellada la rasant a cota, es col·loca l'armadura i posteriorment el formigó, segons les característiques que són descrites en el projecte d'execució material.

L'excavació es pot realitzar manualment o amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora).

Per realitzar les sabates serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- operaris per realitzar l'excavació manual.
- conductors de la maquinària d'excavació.
- ferrallistes.
- encofradors.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- gruistes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació:

- Maquinària: retroexcavadora, camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, tixotròpics i maquinària, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i elèctrica.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, bombeig de formigó "cop d'ariet" i l'ús de la serra circular.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmpet".

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Els camins d' accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.
- Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer:
 - Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.
 - S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.
 - En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.
 - Atès els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.
- S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.
- S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques : calor, pluja, etc.
- Les passarel·les i plataformes de treball tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm.
- S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.
- Es suspendran els treballs quan ploqui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es parerà esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.
- Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui. (Vegeu capítol 4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització, d'aquesta fitxa).
- S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.
- Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.
- Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de couro i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.
- Els operaris que manipulin el formigó empraran de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta L'operari conductor del traginadora de trabuc "dúmper" empraran casc, guants de couro, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
 Grup compressor i martell pneumàtic
 Dúmpers de petita cilindrada
 Retroexcavadora
 Planta de formigó
 Bombatge de formigó
 Serra circular
 Armadura
 Grúes i aparells elevadors

Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

VISAT T-81739

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

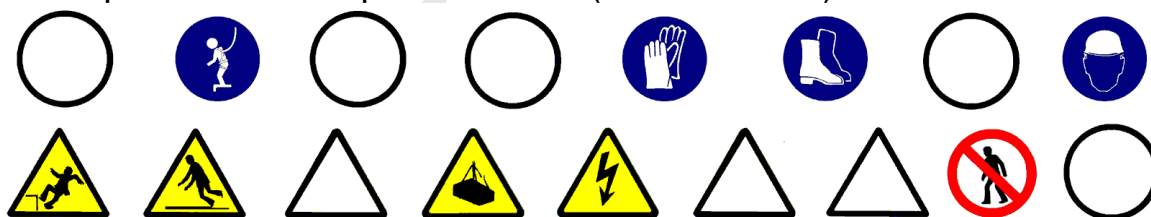
Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada).

- Treball amb armadures (operaris) :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.

- Treball de formigonat :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element o conjunt d'elements que formen la part resistent i sustentant d'una construcció.

1.2 Tipus d'estructura:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

- Estructures de formigó armat in situ :
 - de forjats reticulars.
 - de forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada.
 - de lloses.
- Estructures metàl·liques:
 - amb xarxes espaials.
 - amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).
- Estructures de fusta
- Estructures de fàbrica

1.3 Observacions generals:

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzen:

- Verticals: pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals: forjats.
- Inclïnats: muntants d'escales i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran alçada es realitza muntant els pilars i les jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment al corresponent forjat.

A les estructures de formigó armat, donades les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

A la construcció d'estructures s'ha de preveure el transport horitzontal i el vertical:

- Al transport horitzontal s'han de considerar els camins d'accés a l'obra, atenent a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical, ha d'estar ja instal·lada a l'obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonelàmetres, alçada sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats pels diferents tipus d'estructures s'ha de programar l'avenç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just on time) i organitzar el tall d'obra, especialment les zones d'aplec del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, estintolaments, cindris, encofrats, etc. ; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals de l'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals i horitzontals, de formigó i rodons d'acer corrugat que constitueixen la part resistent i de suport de l'edifici.

1.2 Descripció:

Construcció de pilars:

- Confecció de les armadures in situ, una vegada realitzades, es transportaran al tall d'obra i es lligaran a les esperes convenientment.
- Per evitar deformacions en les armadures és convenient col·locar prèviament, l'encofrat de només dos costats del pilar.
- Un cop muntades les armadures es tancarà hermèticament l'encofrat.
- S'abocarà el formigó, des de la part superior, mitjançant cubilot, auxiliat per un operari que s'ha de recolzar sobre una plataforma de formigonat.
- A mesura que s'aboqui el formigó, se l'ha de fer vibrar per tal de compactar-lo.
- Un cop s'hagi adormit el formigó, s'haurà de desencofrar, mitjançant elements auxiliars manuals.

Construcció del forjat:

- Col·locació de jàsseres prefabricades, si s'escau.
- Col·locació de puntals, sotaponts.
- Col·locació de l'encofrat : taulons o cubetes recuperables.
- Col·locació biguetes, revoltos , armadures, malla electrosoldada i altres components.
- Abocada del formigó i el seu preceptiu vibrat.
- Per a un adormiment adequat del formigó, aquest s'haurà d'humitejar convenientment.
- Una vegada el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució, s'aniran palatinant.

Per realitzar estructures de formigó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operadors de grua.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dùmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc. i altres elements auxiliars com ara: puntals, sotaponts, taulers, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.- Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes.	ALTA	LLEU	MEDI
7.- Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.- Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.- Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper".

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura :

Planta en construcció del forjat.

- Si la construcció del forjat es fa seguint l'encofrat tradicional, es protegirà tot el seu perímetre amb xarxes subjectes a màstils tipus forca. L'ancoratge de l'asta es farà mitjançant caixetí o mitjançant anella segons les característiques del forjat. En cas que hi hagués el caixetí, s'haurà de procurar realitzar la seva execució prenent com a distància mínima la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que se subjectés l'asta amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cantell del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima dels màstils entre ells serà de cinc metres. La xarxa es col·locarà de forma que cobreixi el perímetre del forjat que s'està construint i la planta immediata inferior, ancorant-la en ella. Per aquest motiu, en la fase de formigonada d'aquesta planta, es preveuran els elements d'ancoratge com a màxim a cada metre. Es prendran les precaucions adequades en totes les cantonades sortints del perímetre del forjat, de col·locar dos màstils en esquadra perpendiculars a la façana, amb l'objectiu de què la xarxa tingui la separació necessària per adaptar-se al perímetre adequadament. Posat que es donés la impossibilitat tècnica de col·locar xarxes verticals sustentades per forques, s'instal·laran xarxes horitzontals sustentades per mènsules, tenint present que s'instal·len al forjat immediat inferior al qual s'està construint.
- En el formigonat de pilars, s'haurà d'emprar la torreta de formigonat amb baranes laterals a la plataforma.

A les plantes on es realitzi el desencofrat, neteja i evacuació de material de la planta.

El personal haurà de portar el cinturó de seguretat, ancorant-lo, posat que s'exposi a qualsevol risc de caiguda al buit.

Altres plantes fins al tancament.

- En el cas que a les plantes no es prevegi la realització de cap treball en un període de temps, es procedirà a la seva clausura (impediment físic de l'accés).
- A la resta de les plantes, qualsevol que sigui l'ús que es faci d'elles, es col·locaran baranes en tot el seu perímetre a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu, es preveurà alhora que els muntants de subjecció de la barana, estiguin a una distància entre ells com a màxim de 2,5 mts. Per a aquests muntants es recomana emprar els guardacossos. També es recomana per poder operativitzar al màxim l'anterior protecció que en el transcurs de l'aplec a les respectives plantes, es realitzi l'elevació de materials d'una forma centralitzada. També es recomana al cap d'obra, amb la finalitat de disminuir el nombre de plantes a cobrir, que procedeixi de la manera més ràpida possible a executar els tancaments definitius.
- Posat que s'instal·lin xarxes tipus tennis plastificades com a baranes es procurarà donar la rigidesa que demani la legislació laboral vigent, mitjançant un tub quadrat que s'instal·larà a la part superior de dita xarxa, tenint present de clavar-la al tub anteriorment citat.. Per a subjectar aquest tub s'hauran d'instal·lar muntants tipus guardacossos.
- També poden instal·lar baranes modulares formades per una armadura perimètrica de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 15x15 i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

NOTA: Una altra mesura de protecció perimètrica esdevé la col·locació de bastides metàl·liques modulares situades en el perímetre de l'edifici protegint del risc de caiguda alhora que facilita l'accés a les diferents plantes a través de la bastida. Aquestes bastides, per a ser eficaces per a aquesta funció, hauran de reunir les següents condicions bàsiques:

- hauran de cobrir, totalment, el perímetre de la planta que s'està construint.

- el muntatge de la bastida s'ha de fer prèviament als treballs d'encofrat, de manera que l'estructura de la bastida superi, com a mínim, el nivell de la planta de treball amb una alçada equivalent a la distància entre forjats.
- la separació respecte a l'estructura de l'edifici ha de ser la mínima possible per evitar l'existència de buits entre la bastida i el perímetre del forjat.

Protecció de buits horitzontals.

- S'haurà de protegir a la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats en ordre de preferència:
- Malla electrosoldada : La xarxa electrosoldada de repartiment es perllongarà través dels buits en l'execució del mateix forjat. Si el projecte no preveu l'ús de la malla electrosoldada, els buits anteriors es protegiran cobrint-los amb la malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Baranes : Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. És convenient emprar el guardacòs com a muntant de la barana.
- Barana modular : També es recomana posat que se substituís l'anterior barana, s'haurà de col·locar la barana modular assenyalada en l'apartat c4) que estarà sustentada per guardacossos en forma de muntant.
- Xarxes tipus tennis plastificades: S'instal·laran de manera que la seva part superior disposi d'un tub quadrat al qual es clavarà per donar-li la consistència reglamentària, aquest tub a la vegada serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.

Murs de formigó armat

- En la realització de murs, mitjançant encofrats lliscants o trepants, s'ha de considerar :
 - es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de punta a punta del mur, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d'ample i s'haurà d'instal·lar en el seu perímetre la corresponent barana de seguretat.
 - es recomana instal·lar una xarxa que cobreixi l'espai entre les plataformes.
 - posat que la climatologia fos adversa s'haurà de tenir present la instal·lació de veles que cobreixin les zones de treball.
 - s'haurà de garantir a cada moment un accés segur a l'encofrat, mitjançant escales adossades a bastides tubulars o sistemes d'elevació mecànica adaptat per a persones.
 - donat el procés continu de construcció de l'encofrat lliscant s'ha de garantir a cada moment la il·luminació de la zona de treball i el seu accés.
- Abans de la col·locació del motlle, aquest s'untarà amb líquid desencofrant, per a aquest treball l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid. En la col·locació de l'encofrat d'elements verticals en procés de construcció, no només s'haurà d'anivellar i aplomar sinó que s'haurà d'estintolar per evitar la bolcada deguda al vent.
- Per a la realització de murs de càrrega de formigó armat, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.
- El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada al motlle, per un operari.
- En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir present emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, aquesta tasca s'haurà de realitzar auxiliats per escales o bastides.
- L'abocada s'haurà de realitzar per tongades tot evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vetllarà a cada moment que no hi hagi cap moviment de l'encofrat a causa de la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

Altres consideracions

- En les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures s'hauran de col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.
- En cas que siguin encofrats unidireccionals amb biguetes prefabricades, s'haurà de circular de manera exclusiva a sobre de les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.
- El transport d'armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i d'altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat, cinturó portaeines i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar s'hi presenta qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- No s'haurà d'utilitzar l'acer corrugat per fer-ne útils de treball o altres elements auxiliars.
- L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

- El treballador que condueixi l'abocada del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada a la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'amplada i barana de seguretat.
- Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- Durant els processos de vibratge el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, seguint les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El desencofrat el realitzarà un operari que emprarà guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.
- És prohibit de desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran, d'aquesta manera es mantindrà l'obra endreçada i neta.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, en conseqüència s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i dels respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Dúmpers de petita cilindrada
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Armadura
- Grúes i aparells elevadors

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

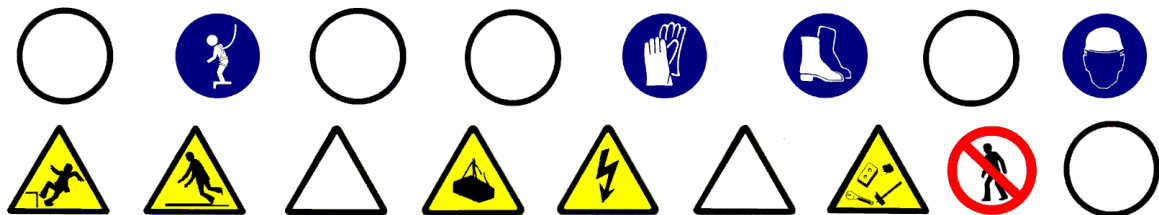
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una xarxa electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Xarxes subjectes a màstils tipus forca : L'ancoratge del màstil es farà mitjançant caixetí o anella segons les característiques del forjat. En el cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com a distància mínima a la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que es faci la subjecció amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge mai inferior a la vora del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima entre màstils serà de cinc metres. La xarxa estarà formada per panys de 5x10 metres, de xarxa de 100x100 mm. com a màxim i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12 mm. com a mínim.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsoles : formades per un cargol de pressió i un tornapunta. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa serà subjectada al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltrant-se en el forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsoles contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treballs amb encofrats(encofraders):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir(tipus americà).
 - Granota de treball.

- Treballs amb armadures(armadors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir(tipus americà).
 - Granota de treball.

- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.

1. Introducció

1.1 Definició:

Conjunt constructiu format per tota una sèrie d'elements que, col·locats en la part exterior d'un edifici el cobreixen i el protegeixen de les inclemències del temps.

1.2 Tipus de cobertes:

- Cobertes planes:
 - trepitjables.
 - no trepitjables.
- Cobertes inclinades:
 - de fibrociment.
 - galvanitzades.
 - aliatges lleugers.
 - pissarra.
 - sintètics.
 - teula.
 - xapa.
- Llanternes.

1.3 Observacions generals:

Una vegada s'hagi finalitzat l'estructura es construirà la coberta, amb l'objectiu d'evitar les humitats per filtració o per condensació, a part de proporcionar un cert grau d'aïllament. S'haurà de considerar una previsió d'accés a la coberta.

S'haurà de preveure l'aplec de materials necessaris per a la realització de la coberta, amb aquesta finalitat es farà ús dels sistemes d'elevació tenint en compte que es recomana, un cop realitzat aquest aplec, cal iniciar el desmuntatge de la grua i enllestir el muntatge del muntacàrregues. El muntacàrregues pot arribar fins al forjat de la coberta.

Si atenent a les característiques de l'obra no s'ha previst l'ús del muntacàrregues es pot instal·lar en el forjat de la coberta una Grueta (maquinillo) que ajudarà a enllestir les elevacions del material necessari. La instal·lació de la grueta s'haurà de realitzar de manera que quedi garantitzada la seva estabilitat, respectant en cada moment la capacitat màxima d'elevació, estipulada en la seva placa de característiques.

En la construcció de la coberta només s'ha de desmuntar les proteccions col·lectives en el lloc on s'estigui realitzant aquesta.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les cerques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Conjunt constructiu amb petits pendents (aproximadament inferiors al 5%), que inclouen una làmina totalment impermeable i flexible, amb juntes també impermeables, per facilitar el vessament de l'aigua.

1.2 Descripció:

La coberta plana es construeix sobre l'últim forjat, que li serveix de suport. Generalment, aquest forjat ha estat construït igual que la resta. Hauran de ser accessibles pel manteniment.

Les cobertes planes poden tenir cambra de ventilació.

Les fases principals de la construcció d'una coberta plana són:

- la formació dels pendents.
- aïllament i impermeabilització.
- L'acabat.

El sistema utilitzat per a la formació dels pendents dependrà del tipus de coberta, es poden realitzar amb envanet de sostremort i solera, o bé mitjançant altres procediments més actuals, com per exemple l'ús de formigó cel·lular, argiles expandides, perlita, arlita, etc.

La impermeabilització es pot aconseguir mitjançant :

- Teles asfàltiques, aquestes làmines es solapen soldant-se en calent.
- Làmines butíliques, la unió es realitza amb coles que actuen com adhesiu.
- O recs asfàltics, formant una pel·lícula impermeable aplicada "in situ".

L'acabat té la funció de protegir la impermeabilització. Es pot realitzar amb rajoles comunes o rajoles, etc., si ha de ser transitable o amb grava, i teles autoprotègides si no ho ha de ser.

Segons els paràmetres constructius anteriorment esmentats podem distingir diferents tipus de cobertes planes :

- Terrat a la catalana: consisteix a fer una solera, tan deslligada com sigui possible de les parets laterals, sustentada sobre envanets transversals a l'embigat, formant una cambra d'aire.
- Coberta convencional:
- Coberta invertida: coberta no trepitjable que té l'aïllament tèrmic col·locat a l'exterior de la cara superior de la làmina impermeable, per protegir-la dels canvis tèrmics.

Per a realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris d'abocada del formigó cel·lular.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Paletes.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada pel transport auxiliar, bomba de formigó, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastida de façana, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics	MÈDIA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIMI
27.-Malalties causades per agents químics	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
28.-Malalties causades per agents físics.	BAIXA	GREU	BAIX

OBSERVACIONS:

- (8) Risc a causa del bombament de formigó "cop d'ariet".
- (15 I 19) Risc específic a causa de la manipulació del calefactor per unir làmines asfàltiques.
- (28) Risc causat per radiacions d'infraroigs.

3.- Norma de Seguretat**POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint en compte que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat que sigui possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta.

Protecció dels buits perimetrals.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- Posat que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la llimatesta, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Bastida de façana: posat que la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats a continuació:

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels forats a l'execució del mateix forjat. Posat que el projecte no compleixi l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i al posat que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Baranes: Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. Es convenient emprar el guardacòs (cargols) com muntant de la barana.

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes a les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant bateas (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empra s'hissarà convenientment lligat o encintat al corresponent palet.
- Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
- En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Les bombones de gas butà es mantindran en posició vertical, lligades al carret portabombolles i a l'ombra, evitant la seva exposició al sol.

- L'accés a la coberta amb l'escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepasant l'escala en 1 metre l'alçada a guardar.
- El formigó de formació de pendents (o formigó cel·lular, o alleugerit, etc.) es servirà a coberta amb el cubilet de la grua torre o, si no n'hi ha mitjançant bombeig.
- S'establiran "camins de circulació" sobre les zones de procés de fraguat o enduriment d'una amplada de 60cms .
- Les planxes de polistirè es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Hi haurà una zona d'emmagatzematge habilitada per a productes bituminosos i inflamables, i en aquesta zona hi haurà un extintor de pols química seca.
- Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d'un espai tancat cal garantir la seva ventilació.
- S'instal·laran senyals de perills d'incendis.
- L'hissat de la grava de remat de la coberta es realitzarà sobre plataformes emplintades. És prohibit d'omplir les plataformes per a evitar d'aquesta manera vessaments innecessaris.
- Les plataformes d'hissat de grava es governaran mitjançant cordes i mai directament amb les mans o el cos.
- La grava es dipositarà sobre la coberta per al seu batec i anivellació, tot i evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissarà sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, així mateix, s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Bombatge de formigó
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

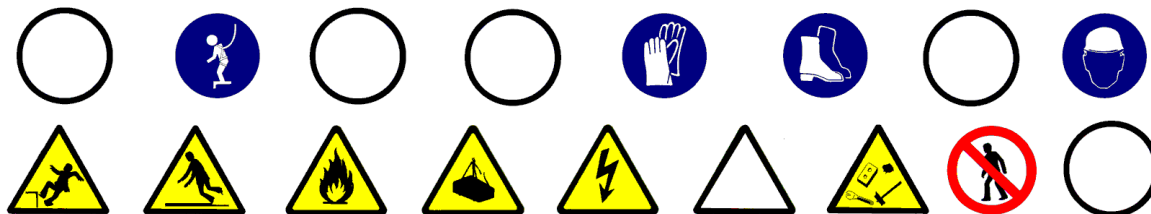
Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectats a un muntant que podrà estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada a la cantonada del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. La part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub alhora estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Tapes de fusta: es taparan els forats amb fusta i posat que hi hagi llosa de formigó es clavetejarà a la mateixa.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per a la traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada).

- Treballs amb formigonat:
 - Cascos de seguretat de goma de canya lata.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

- Per a treballs amb l'encenedor de segellament:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Pel ram de paleta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Cinturó de seguretat, si calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual s'hauran de complir a cada moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Conjunt constructiu constituït per una sèrie d'elements disposats a la part superior de l'estructura amb una pendent superior al 5% per facilitar l'evacuació de l'aigua.

1.2 Descripció:

La coberta inclinada es construeix sobre un suport inclinat, que pot ser:

- un forjat de formigó que segueixi la pendent de la coberta.
- un tauló format per dues capes de rajola comuna, encadellats ceràmics, tauló de fusta, etc. sustentats per envanets de sostremort, cerres, etc.
- un entramat de llistons de fusta.

Les variables que es combinen per establir el sistema més adequat són:

- la pendent.
- la forma de la peça bàsica.
- la fixació.
- la permeabilitat.

Segons els paràmetres constructius anteriorment citats podem distingir diferents tipus de cobertes inclinades:

- teula: Que combina una certa porositat amb un hàbil disseny geomètric. Col·locada en sec, ha de tenir poca pendent per aguantar-se i per aquest motiu s'ha d'encobrir força. Si s'agafa amb morter, requereix pendents entre el 20% (15 cm. d'encobriment) i el 50% (7 cm.). Si fem fixacions metàl·liques, es poden augmentar les pendents i disminuir així l'encobriment.
- pissarra: és un material més impermeable però amb la impossibilitat de generar formes geomètriques adequades, per aquest motiu requereix un doble cobriment i una pendent no inferior al 50%.
- sintètiques (fibrociment, PVC, fibra de vidre, etc.): són làmines planes o ondulades impermeables que permeten gran variabilitat de pendents.
- galvanitzades, aleacions lleugeres i xapa: són làmines metàl·liques, de zinc, coure o plom que són totalment impermeables i amb la possibilitat de fer tot tipus d'encobriment presenten una variabilitat entre un 5% i 90°.

Per realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Gruistes.
- Paletes.

També serà imprescindible tenir els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: formigonera, grua, de petita cilindrada, traginadora de trabuc "dumper", per al transport auxiliar, etc.
- Estris: bastides de façana, proteccions col·lectives i individuals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	LLEU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	LLEU	BAIX

3.- Norma de Seguretat**POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint present que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.

Atès els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics en l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat possible.

S'haurà de tenir present les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta :

Protecció dels buits perimetrals.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'haurà d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- En cas que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recourrà a cables fiadors lligats a punts forts de la carenera, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- També es pot considerar la construcció de marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'amplada.
- O una bastida de façana : posat que a la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix, amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta, i l'accés a aquesta plataforma s'haurà de fer a partir de les escales de la bastida.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements citats a continuació:

- Malla electrosoldada: l'armadura de repartiment es perllongarà a través dels forats en l'execució del mateix forjat. Posat que, el projecte no prevegi l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i en cas que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes en les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant Batea (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empra s'hissarà convenientment lligats o encintats en el corresponent palet.
- Es suspendran els treballs quan plougui, nevi o faci vent (superior a 50 Km/h), en aquest cas es retiraran els materials i les eines que pugin desprendre's.
- Posat que es treballi a la coberta i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió, no es treballarà en la coberta sense respectar la distància de seguretat. Davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- L'accés a la coberta amb escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala 1 metre l'alçada a guardar.
- La comunicació i les circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les de 60 cm. d'amplària.
- Les planxes de polièster es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Els llistons de fusta de recepció de teula, pissarra, etc. S'hissaran de manera ordenada per paquets d'utilització immediata.
- Les xapes i plafons hauran de ser manipulats, com a mínim, per dos homes.
- L'estès i la rebuda dels careners i baberos de plom, entre plans inclinats, s'executarà per treballadors subjectes amb el cinturó de seguretat als cables d'acer estesos entre punts forts de l'estructura.

- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'omplirà de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per a facilitar la seva manipulació.
- Hi haurà una zona d'emmagatzemament habilitada per a productes bituminosos i inflamables, en aquesta zona també hi haurà un extintor de pols química seca.
- Es procurarà que les bombones de gas estiguin sobre una superfície horitzontal.
- Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d'un espai tancat, cal garantir la seva ventilació.
- Es vetllarà a cada moment, per l'estat de les mànegues d'alimentació de gas dels encenedors de segellament.
- S'instal·laran els senyals de perills d'incendis.
- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissaran sobre plataformes emplantades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta deuran emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobre intensitats i curts circuits, així mateix s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixen d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

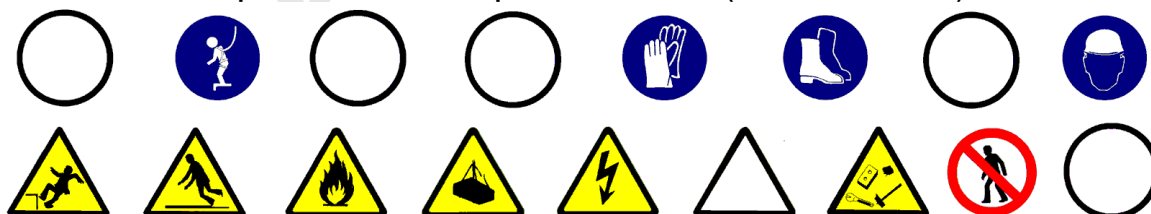
Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectes a un muntant que pot estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada al cantó del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a distància màxima.
- Tapes de fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó, aquests es clavaran a ella.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, aquests es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment per a la traginadora de trabuc de petita cilindrada o "dúmpfer").

- Pels treballs amb l'encenedor de segellament :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs del ram de paleta :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si s'escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1. Introducció

1.1 Definició:

Element constructiu que tanca i limita lateralment l'edifici.

1.2 Tipus de tancaments exteriors:

Façanes de fàbrica:

- blocs.
- maons:
- obra vista.
- revestit.
- acabats penjats.
- vidre.

Façanes prefabricades:

- tancament cortina.
- plafons pesats de formigó.
- plafons lleugers.

1.3 Observacions generals:

La construcció dels tancaments exteriors s' haurà de realitzar un cop s'hagi finalitzat el forjat corresponent, per això haurà de considerar-se, en primer lloc, l'aplec del material a les respectives plantes per a la confecció d'aquest tancament.

Segons criteris d'eficàcia i seguretat, l'empresa constructora haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides penjades i/o bastides de façana, plataformes elevadores, etc.

En la construcció del corresponent tancament només s'hauran de desmuntar les proteccions col·lectives al lloc on s'estigui construint.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical dels materials es preveurà que estigui instal·lat el muntacàrregues, les guies del qual estaran perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici, segons criteris d'eficàcia i eficiència respecte a d'altres aparells elevadors. També es pot considerar el desmuntatge de la grua torre si no s'ha previst cap elevació de pes superiors a la capacitat dels corresponents muntacàrregues, i tenint present que en casos puntuals es pot recórrer a la grua mòbil.

A causa de la construcció dels tancaments, cal garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals serà d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Cal assegurar-se, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l' obra; les instal·lacions d' higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals de obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Tancament construït amb maons ceràmics per garantir l'aïllament tèrmic i acústic.

1.2 Descripció:

L'activitat de construcció dels tancaments cal planificar-la de manera que un cop desencofrada i neta la planta, es puguin iniciar aquestes tasques, ja que així es minimitza el risc de caiguda a diferent nivell.

El procés constructiu és repetitiu per a cada planta, i normalment s'inicia a la planta baixa.

La construcció del tancament base de maons es realitza en les següents fases:

- col·locació d'aplomades, per a cercar la verticalitat i la col·locació de regles.
- senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de les espatlles.
- instal·lació d'una bastida de cavallets si es realitza des de l'interior, i si el tancament es realitza des de l'exterior s'adaptarà a la plataforma de treball perquè estigui recolzada sobre la bastida, essent aquesta bastida tubular modular o bastida penjada; perquè la realització del treball es faci de manera ergonòmica i amb seguretat s'haurà de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per aquest motiu s'ha de considerar un aplec previ de material a les respectives plantes. Aquest aplec del material que normalment es realitza amb els palets corresponents, s'eleva a través de la grua; si encara s'està construint l'estructura, i si no n'hi hagués, a través del muntacàrregues auxiliat pels toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió fins al muntacàrregues s'emprarà el carretó elevador. Posat que s'utilitzi la grua torre, el transport des del camió fins a les plantes es realitzarà amb la forquilla portapalet que es trobarà eslingada a la balda de la grua.

Per a realitzar els tancaments de fàbrica de maó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- operadors de grua.
- manobres.
- operadors de carretó elevador.

També esdevindrà necessari tenir present els mitjans auxiliars que facin falta per dur a terme la realització de la façana.

- Maquinària: formigonera pastera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada pel transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastides penjades, bastides de façana, forquilla portapalets, eslingues, proteccions col·lectives, individuals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant a la façana pel subministrament d'aigua a cadascuna de les plantes.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici connectada a la presa provisional general.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1- Caigudes de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2- Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-Caiguda d'objectes per desplom	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MEDI
8-Cops amb elements mòbils de màquines	MÈDIA	GREU	MEDI
9-Cops amb objectes o eines	MÈDIA	LLEU	BAIX
10-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
13-Sobreesforços	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
16-Contactes elèctrics	MÈDIA	GREU	MEDI
17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MÈDIA	LLEU	BAIX
18-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26-O R: manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MEDI
27-Malalties causades per agents químics	MÈDIA	LLEU	BAIX
28-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	LLEU	BAIX

OBSERVACIONS:

- (8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (17) Risc causat per la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
- (28) Risc causat pel soroll generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- Norma de Seguretat**POSADA A PUNT DE L' OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls d'obra mitjançant el muntacàrregues de l'obra, o si no es disposa d'aquest, s'emprarà la grua torre.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de tancaments cal assegurar-se que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la façana haurà de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la seva construcció amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall d'obra net, endreçat i il·luminat adequadament.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es col·locarà la corresponent barana de seguretat en els perímetres i es taparan els buits horitzontals.
- En cas que, per necessitats de construcció, no es pugui instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat al risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- El tall de l'obra s'ha de mantenir net de fangs o d'altres substàncies pastoses per evitar així relliscades.
- S'haurà d'evitar la presència de material a la vora dels perímetres i es vetllarà per la correcta instal·lació dels entornpeus a les baranes de seguretat, per evitar la caiguda d'objectes.
- En la manipulació dels materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus dintre dels elements mòbils, i en especial es vetllarà per no posar el peu sota del palet.
- Amb la finalitat d'evitar lumbàlgies es procurarà que el transport manual de material no sobrepassi el pes de 30 Kg.
- Es vetllarà en tot moment per la qualitat òptima dels aïllaments, així com per la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si aquests treballs a desenvolupar presenten qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, tot complint amb la normativa de seguretat especificada en:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes

Sempre que les condicions de treball així ho exigeixin s'empraran d'altres elements de protecció, que es col·locaran en l'obra atenent els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4. - Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

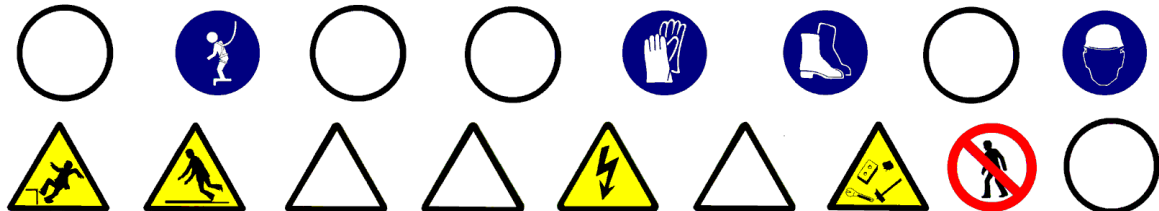
Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermitja i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm, i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares constituïdes per una carcassa perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. En la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavatejarà a la xarxa; aquest tub al mateix temps estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides de façanes.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruixària i 20 cm. d'amplària.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat amb la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment per a les traginadora de trabuc “dúmpet” de petita cilindrada).

- Per als treballs del ram de paleta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona.
 - Guants de goma (neoprè) si es manipula els morters.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si cal.
 - Mascareta amb filtre antipols, si es manipula la màquina de trepar.
 - Ulleres antiimpacte, si es manipula la màquina de trepar.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionada als treballadors , reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita l'espai interior d'un edifici.

1.2 Tipus de tancaments interiors:

- De totxo
- Prefabricats:
 - plafons de guix-cartró.
 - plafons de guix o escaiola.
 - plaques de guix o escaiola.
 - plaques de formigó massisses o buides.

1.3 Observacions generals:

Un cop realitzat el forjat, es senyalitzarà la distribució dels envans a la planta corresponent.

Es realitzarà l'aplec de material a les plantes respectives, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d'aquests tancaments.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà., etc.

Si no s'han enllestit els tancaments exteriors, s'hauran de respectar les proteccions col·lectives ja instal·lades.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s'haurà de tenir la precaució que estigui instal·lat el muntacàrregues, que les guies del qual estiguin perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici. L'ús de la grua torre s'ha de restringir només a l'elevació de peces dels tancaments que, per la seva mida, és impossible de realitzar l'elevació amb el muntacàrregues, si a causa de les necessitats reflectides en el projecte no s'han de realitzar més elevacions especials a les futures activitats, es recomana el desparament de la grua torre; donat que a partir d'aquesta activitat, no és operativa amb un rendiment eficaç.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d'intensitat lumínica de 100 lux.

S'han d'instal·lar tubs d'evacuació de runes per evitar l'acumulació impròpia d'aquestes sobre el forjat.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per tal d'evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, formades amb totxos col·locats de cantell, per a separacions interiors.

1.2 Descripció:

La construcció dels envans mitjançant totxos, encadellats, etc. Es realitza en les següents fases:

- Senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- Col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de l'espalla.
- Instal·lació d'una bastida de cavallets.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material, que normalment es realitza paletitzat, s'eleva mitjançant la grua, si encara s'està construint l'estructura, i en cas que no n'hi hagi, mitjançant el muntacàrregues, auxiliat pels toros a la planta corresponent. El transport del material paletitzat des del camió fins el muntacàrregues, es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els envans serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- operadors de grua.
- paletes.
- operaris de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels envans:

- Maquinària: formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per a transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant al llarg de la façana per tal de subministrar aigua a cada planta.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc i, d'aquest últim quadre, partirà el muntant, que alhora alimentarà cada un dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per tal de protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment, s'instal·larà un altre muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquestos riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

- (8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
- (28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra o, si manca, es farà servir la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat d'envans, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció dels envans ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.
- En cas que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents del tall d'estructures o anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells espais que les necessitin, i fins i tot, mentre aquell espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material ceràmic paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques. En cas de no ser així, els palets es col·locaran sempre més endins del cantell del forjat, per a que, d'aquesta manera, les baranes de perímetre puguin continuar realitzant la seva funció.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, donat que, en cas de no fer-ho, poden convertir-se en un llaç amb el qual, en ensopegar, es produeixin caigudes al mateix nivell, o fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En aquells treballs en els quals sigui necessari escarpa i punxó, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espalla.
- Posat que es treballés a bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les reixes de totxos i els munts de runa es disposaran de manera que no transmetin als forjats, esforços superiors als d'ús.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació situats a la façana, els quals disposaran a cada planta de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida de borriquetes

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

VISAT T-81739

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

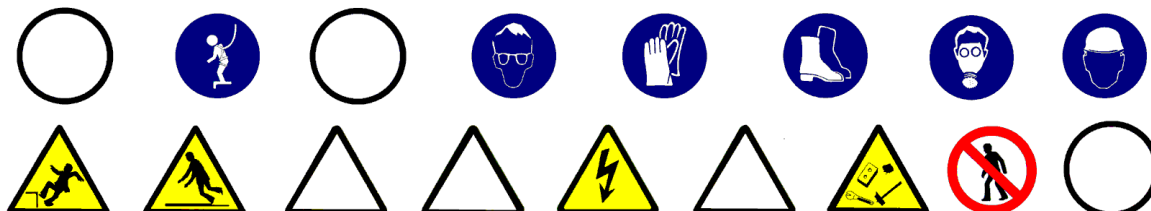
Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs amb forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs de maçoneria :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si calgués.
 - Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
 - Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspectes.

1.2 Tipus de revestiments:

- Exteriors:
 - aplacats o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de fusta, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
 - arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
 - pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
 - Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.
- Interiors:
 - aplacats o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulons de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
 - enrajolat de parets: revestiment de paraments interiors amb rajoles de València
 - arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
 - flexibles: revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuro, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotlles flexibles.
 - referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica a les parets per preparar-les, abans de l'operació més fina del lliscat.
 - lliscat: revestiments contnus interiors de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa a sobre de la superfície del referit.
 - pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
 - teixits: revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a base de fibra natural o artificial.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.

Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament exterior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

- Revestits o xapats:
 - col·locació d'ancoratge.
 - muntatge de plaques.
- Arrebossats:
 - tapar desperfectes del suport amb el mateix tipus de morter que s'emprarà.
 - Humectar el suport prèviament net, i arrebossar.
 - es suspendrà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
 - passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.
- Pintures:
 - la superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc.
 - s'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar.
 - es suspendrà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- Adreçat:
 - s'ha de comprovar que el morter de l'arrebossat sobre el qual s'acabarà s'ha adormit.
 - es suspendrà l'adreçat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
 - s'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.
 - passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- presa provisional d'aigua.
- instal·lació elèctrica provisional.
- instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombaments de material de revestiment.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra, per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per a les elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors /balconeres, cornises, etc.).
- En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- Posat que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es tallessin, podrien convertir-se en "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i es tindrà especial cura de no posar el peu sota del palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura cables amb els que amarrar el fiador del cinturó de seguretat.

Aplacat o xapat

- En el cas d'aplatats o xapats, la bastida ha de ser fixa, quedant completament prohibit l'ús de bastida penjada.
- Es suspèndrà la col·locació de l'aplatat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5 °C.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'aplatat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius semblants dotats de laterals fixos o abatibles.
- S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'aplatat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Arrebossats i estucats en fred

- Els sacs d'aglomerats s'aplegaran ordenadament repartits al costat dels talls on s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.
- S'acotarà la part inferior on es realitza l'arrebossat o estucat en fred senyalitzant el risc de caiguda d'objectes.
- És prohibida la simultaneïtat de treballs a la mateixa vertical

- Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'empressin procediments pneumàtics per a la realització d'arrebossats, es vigilarà que la instal·lació elèctrica compleixi amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Pintures

- S'evitarà el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i, quan es necessiti, cinturó de seguretat).
- El vessament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments o d'altres, es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, menjarà ni es beurà,
- Quan s'apliquin emprimitacions que despreguin vapors orgànics, els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents; a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació, s'allunyan del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst a les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer a recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- A sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar els següents senyals: advertència material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització

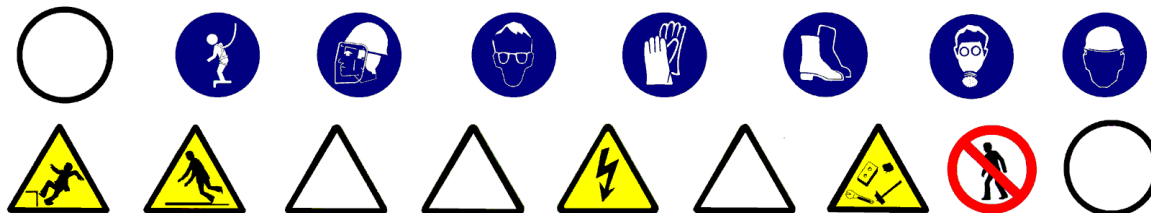
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs de pintura:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si correspon.

- Pels treballs amb morters:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs d'aplatat o xapat:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments interiors:

- aplacats o xapats.
- arrebossats.
- pintures.
- Enrajolats de parets:
 - amb morter de ciment
 - amb adhesiu.
- referits i lliscats.
- tèxtils.
- flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta finalitat: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la respectiva planta. El transport de material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'han d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tises, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures,
- Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.
- Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Aplacat o xapat

- En el cas d'aplatats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Entaulellat

- El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demás peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.
- Els talls es netejaran de "retalls" i "deixalles de pasta".
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.

- Les caixes de plaquetes o rajoles de valència s'aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Arrebossats, referits i lliscats.

- Els sacs de conglomerats s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En els treballs d'arrebossat amb màquina s'haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

Tèxtils i flexibles.

- El transport de paquets de llatges d'empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d'evitar la formació d'atmosfera nocives.
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.
- S'instal·laran cartells de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.
- En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- En l'accés a cada planta, on s'estiguin fent servir coles i dissolvents, s'instal·larà un cartell de no fumeu.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Pintures

- Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat)
- El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d'altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.
- Quan s'apliquin emprimacions que desprendin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d'altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d'evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures disposarà de ventilació.
- Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

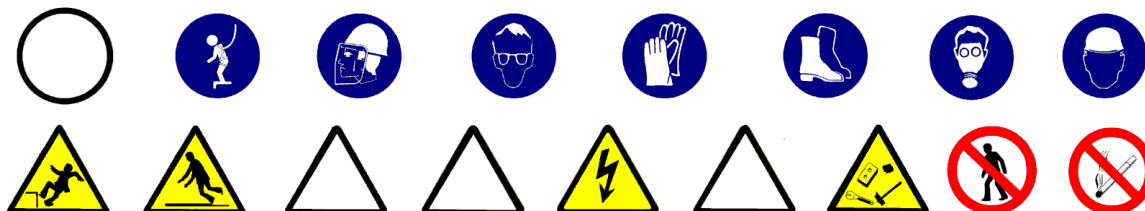
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb pintura i coles:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si s'escau..

- Pels treballs amb morters i guixos:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs de revestit o xapat:
 - Cascos de seguretat
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Tipus de revestiments:

- peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.
- flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.
- soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

1.3 Observacions generals:

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruetes de petita capacitat, sistemes de bombatge pneumàtic de morters o assimilables.

Aplec de material paletitzat, les elevacions del qual s'haurien d'haver realitzat abans del desmuntatge de la grua.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

- tipus de revestiments amb peces rígides:
 - amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
 - amb llistons d'empostissar (mosaic).
 - amb posts (fusta).
 - amb lloses de pedra.
 - amb plaques de formigó armat.
 - amb llambordins de pedra i formigó.

- tipus de revestiments flexibles:
 - Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
 - Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llates d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
 - Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.

- tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- enrajoladors i d'altres.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmpfer" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manteniment de càrregues paletitzades.

(16) Risc específic en treballs de poliment

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grueta, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides

- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols neumoconiòtiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.
- Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.

- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'avertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cercol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desdoblada de la xarxa elèctrica".
- Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desdoblada de la xarxa elèctrica".
- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

Flexibles

- Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.
- És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separatament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Dúmpers de petita cilindrada
 Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
 Transpalet manual: carretó manual

Formigonera pastera

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

VISAT T-81739

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

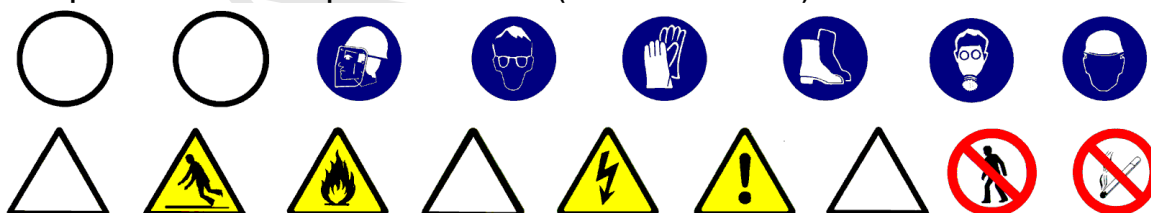
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb coles i dissolvents:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si s'escau.

- Pels treballs amb morters, formigons i llots:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de paviment:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Genolleres.
 - Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
 - Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen.

1.2 Tipus de sostres:

- Revestiments de sostres:
 - referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica per preparar els sostres, abans de l'operació més fina del lliscat.
 - lliscat: revestiment continu interior de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa sobre la superfície del referit.
 - pintures: revestiment continu de sostres i elements d'estructura, fusteria, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
- Cels rasos:
 - continus: formació de sostres suspesos sense juntes aparents, a interiors d'edificis.
 - de plaques (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, bastides tubulars modulars, bastides tubulars modulars sobre rodes, plataformes elevades hidràulicament, escales de mà, etc. En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran muntacàrregues i gruets de petita capacitat. S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen. Cel ras constituït per canyís, escaiola o peces especials d'un material qualsevol, que es penja del forjat, donat que no té funció resistent.

1.2 Descripció:

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriments dels sostres, distingint els diferents tipus:

- Revestiment de sostres:

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o varies fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

- Cels rasos:

Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.

Els cels rasos es poden realitzar:

- sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
- amb guies (discontinus) : formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat, des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guix, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bombatge de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	LLEU	INFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	MEDI
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MÈDIA	LLEU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manteniment de càrregues paletitzades.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc casuat per la manipulació de peces per recobrir sostres.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra i la grueta per a elements de poc pes.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels cels rasos ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides mitjançant un tauló recolzat als graons de dos escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides mitjançant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. És permès el recolzament a un graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i falquin.
- En iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- S'ha de mantenir la bastida neta de substàncies pastoses per tal d'evitar rrelliscades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, cas de no fer-ho es podrien convertir en un "llaç" amb el que, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- És vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha riscos de caiguda a diferent nivell.
- Les runes s'aplegaran en contenidors amb rodes pel seu posterior trasllat fins el muntacàrregues.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de la façana o dels patis.
- Els sacs i planxes s'aplegaran ordenadament repartits, al costat dels talls on es vagin a utilitzar, el més separats possible dels trams on s'han d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de sacs o planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Revestiments de sostres (referits, lliscats i pintures)

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres, es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà sobre cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- En cas que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.

- Els sacs de guix s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs de guix es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris que realitzin la manipulació de guixos, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si a aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

NOTA: Pel que fa a pintures, veure pintures

Cels rasos

Sense guies

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar el pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà a sobre de cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- Posat que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Per apuntalar les plaques fins l'enduriment del penjat (estopa, canya, etc.) s'utilitzaran suports de taulonet a sobre de puntals metàl·lics telescòpics, per evitar els accidents per desplom.
- El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment, preferentment dalt d'un carretó de mà, per evitar sobreesforços.

Amb guies

- Les escales de mà per emprar han de ser del tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Les plataformes de treball dalt de cavallets tindrà un ample mínim de 60 cm.
- La instal·lació de cels rasos es realitzarà des de plataformes ubicades dalt d'una bastida tubular (a més de dos metres d'alçada) que estaran closes per una barana de seguretat amb passamà a 90 cm d'alçada, barra intermèdia i sòcol.
- Les plataformes instal·lades a bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense haver ajustat els frens de trànsit, abans de pujar a elles.
- Les bastides que s'han de construir per a la instal·lació de cels rasos (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran dalt de cavallets sempre que l'alçada sigui inferior a dos metres.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

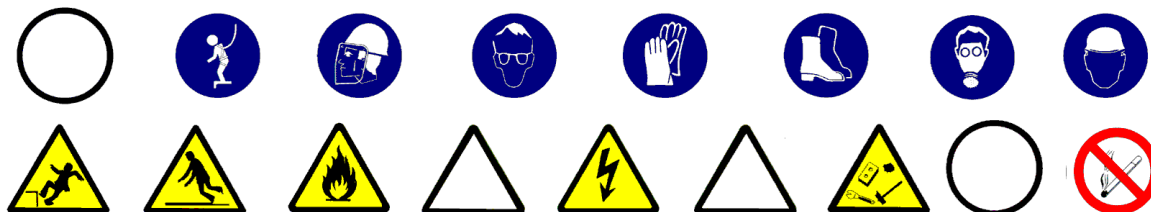
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulares formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendi.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb pintura:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si convingués.

- Pels treballs amb guixos:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de guies, plaques i lamel·les:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Tipus de fusteria:

De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:

- acer.
- acer inoxidable.
- alumini (aliatges lleugeres).
- fusta.
- PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastats amb portes de:

- acer.
- fusta.
- vidre.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de bastiments de base, marcs, batents i vidres de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Descripció:

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.

Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats. Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'elevà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: grues o muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- fusters.
- vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària: grues, muntacàrregues, etc.
- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

- (8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
- (17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.
- (26) Risc causat per la manipulació de vidres.
- (27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.
- A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin en rebre un cop lleu.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.

- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per “corrent d’aire”.
- El magatzem de coles i vernissos s’ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d’accés i sobre d’aquesta, un senyal de perill d’incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d’emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s’ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s’acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s’estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d’un tall d’instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d’evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre “presentat” a la fusteria corresponent, es rebrà i s’acabarà d’instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s’assenyalaran adequadament.
- Els vidres s’emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d’un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s’hagin d’emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dona a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d’alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d’emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s’empraran pel desenvolupament d’aquesta activitat.

Escales de mà
 Bastida de borriquetes
 Pistola fixa-claus
 Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d’altres elements de protecció, es col·locaran en l’obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l’empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

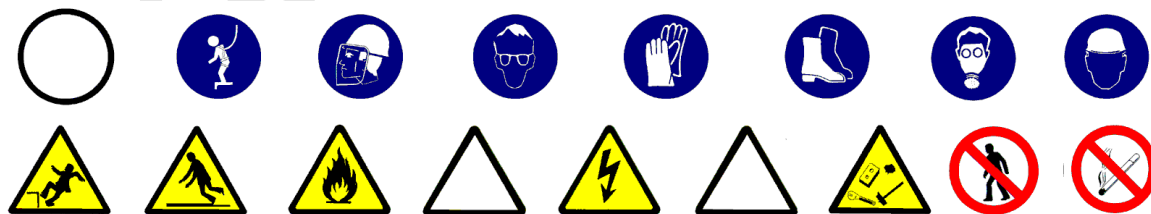
Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Pels treballs de fusteria de fusta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
 - Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.
- Pels treballs de tancaments metàl·lics:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.
- Pels treballs de cristalleria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

1.2 Tipus d'instal·lacions:

- Electricitat i audiovisuals: (ref. InsEI1,2,3,4,5,6,7,8) consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.
- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis) : (ref. InsFI1,2,3,4,5,6,7,8)
 - Fontaneria.
 - Sanejament.
 - Calefacció.
 - Gas
- Instal·lació d'aire condicionat: (ref. InsAi1,2,3,4,5,6,7,8)
- Antenes i parallamps: (ref. InsAn1,2,3,4,5) s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.
- Ascensors i muntacàrregues: (ref. InsAs1,2,3,4,5,6,7) partint del buit previst ja de les fases d'estructura i tancaments, es procedirà, d'una banda, a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina, i d'altra banda, a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utilitatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.

Instal·lació d'àudio-visuals: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctriques d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, tèlex, vídeo, megafonia, TV, etc.

1.2 Descripció:

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuals de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.

S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.

Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat(cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuals serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I AUDIOVISUALS

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i àudio-visual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Xarxa exterior elèctrica

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ).
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:
 - placa d'identificació de cel·la.
 - Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.
 - Esquema del centre de transformació.
 - Perxa de maniobra.
 - Banqueta aïllant.
 - Insuflador per a la respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'avertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.
- S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
- Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

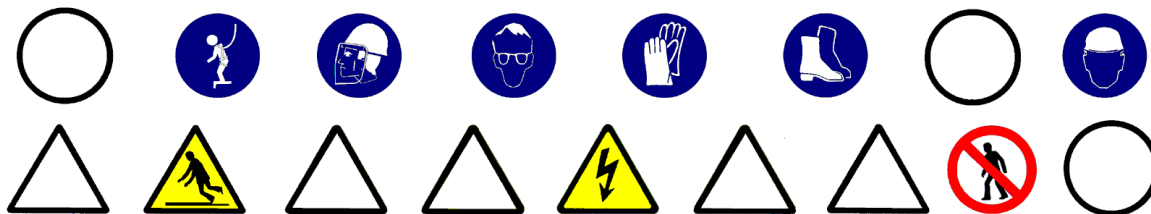
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.

- Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i ÀUDIO-VISUALS) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants aïllants, si els calgués.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants aïllants.
 - Granota de treball.
 - Botes aïllants.
 - Protecció d'ulls i cara.
 - Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
 - Perxa aïllant.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris: conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.

Instal·lació de gas: conjunt d'instal·lacions per al subministrament de gas (vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de calefacció: conjunt format pel calefactor, radiadors i conduccions que fan moure l'aigua calenta, no superior a 90 °C, per un circuit tancat, per augmentar la temperatura ambiental mitjançant la radiació tèrmica dels radiadors.

1.2 Descripció:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas.
- les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- lampistes.
- paletes.
- operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

- (3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.
- (8) Risc específic en l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.
- (10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.
- (19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.
- (28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i evacuació d'aigües residuals.

- El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.
- Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.
- El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aploamat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aploamat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.
- Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aploamat, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquids s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.
- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos líquids es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.

- A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.
- S'evitarà de soldar amb les ampolles o bombones de gasos líquats exposades al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocés.
- Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Xarxa exterior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular
Bastida amb elements prefabricats sistema modular
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil
Màquina de regates elèctrica

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

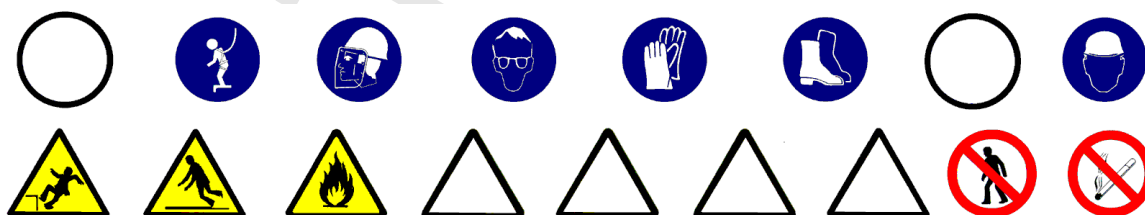
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs amb bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Maneguins de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
 - Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ESCALES DE MÀ.

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

GRUP COMPRESSOR I MARTELL PNEUMÀTIC

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la, per evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

TRAGINADORA DE TRABUC "DUMPER" DE PETITA CILINDRADA

- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.
- Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
- La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

RETROEXCAVADORA

- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.

- Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
 - Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
 - Comprovar el clàxon de marxa enrera.
- En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,
- baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
- Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
 - Posar el fre d'estacionament.
 - Posar en punt mort els diferents comandaments.
 - Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
 - Treure la clau de contacte.
 - Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas líquats es farà tenint present les següents condicions:
 - Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
 - No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
 - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'emprar les bombones de gasos líquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.
- Les bombones de gasos s'aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot desmantelant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
- Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
- Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
- S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
- S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuga de gas a les mànegues d'alimentació.
- Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:
 - S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
 - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
 - L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, maneguins de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
 - No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
 - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
 - Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat .
 - Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
 - Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuga ,s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
 - No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
 - S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
 - S'han d'evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos líquats.
 - No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
 - S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
 - Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
 - S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
 - No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure ; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
 - Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
 - Posat que es soldi o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
 - Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
 - Es prohibeix fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones.
 - Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

PLANTA DE FORMIGÓ

- La planta de formigó s'ha d'instal·lar molt a prop de l'accés a l'obra, per poder evitar, així, el trànsit de camions cap a l'interior de l'obra.
- Abans de la instal·lació de la planta de formigó cal preparar el terreny, donant-li un cert vessament.
- En la planta de formigó es procurarà que totes les escales i plataformes d'accés tinguin les corresponents baranes de seguretat.
- L'accés a la part superior, als sitges, per a la revisió de les vàlvules, haurà d'estar
- Es garantirà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.
- Si el subministrament de formigó fresc al tall es fa mitjançant camions formigonera s'haurà de senyalitzar els camins de accés i és prohibit la neteja de la cisterna a l'interior de l'obra.
- Si el subministrament del formigó fresc es fa mitjançant bombeig s'haurà d'ancorar els conductes per evitar moviments que pugin deteriorar les conduccions, així s'haurà de netejar els conductes un cop acabat el procés de formigonat de cada jornada.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmic per garantir la protecció contra contactes.

BOMBEIG DE FORMIGÓ

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).
- La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tamps o sobretensions interns.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'haurà de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.
- S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.
- Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

SERRA CIRCULAR

- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

ARMADURES

- S'ha d'establir una zona d'aplec d'armadures ja treballades.
- L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
- S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
- En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.

- L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cercols i graelles.
- En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
- Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
- Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
- Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
- El grup convertidor de l'equip de l'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.
- En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

GRUES I APARELLS ELEVADORS

- En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per a que es faci un correcte eslingat.
- L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.
- S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.
- Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.
- Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.
- El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.
- Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :
 - RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
 - Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
 - RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

GRUETA O CABRESTANT MECÀNIC "MAQUINILLO"

- En la col·locació de la Grueta "maquinillo" a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grueta "maquinillo".
- L'alimentació elèctrica del "maquinillo" es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmica.
- El "maquinillo" que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.
- S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grueta tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.
- S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espirals, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.
- S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.
- S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament : càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).
- L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.
- L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i lona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del "maquinillo".
- La zona on es subministri el material per ésser hissat serà senyalitzada amb la placa d'avertència de càrrega suspesa.

- En l'operació de manteniment de "maquinillo", s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

CARRETÓ ELEVADOR

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
 - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
 - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
 - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
 - s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
 - s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
 - no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
 - no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
 - s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
 - s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
 - s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
 - quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
 - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
 - en moviment, s'ha d'emprar el llum llamegant i en cas de marxa enera el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
- Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

TORO, "TRANSPALET" MANUAL : CARRETÓ MANUAL

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
 - Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
 - Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
 - Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
 - Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
 - Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.
- Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :
 - Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
 - Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
 - Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
 - Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
 - No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
 - No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
 - S'han de respectar els itineraris preestablerts.
 - Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.
- Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :
 - S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
 - S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.
- No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.
- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.

- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.
- Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

FORMIGONERES PASTERES

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d'un cobert per protegir la caiguda d'objectes.
- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORIZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
- Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

BOMBAMENT DEL MORTER

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-se les parts que siguin susceptibles de moviment.
- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.
- Abans de l'inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas que es detingués la bola es paralarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

BASTIDES AMB ELEMENTS PREFABRICATS SISTEMA MODULAR.

Muntatge:

- Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.
- Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.

- Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.
- Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.
- Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.
- En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.
- Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es prendran les següents mesures:
 - Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.
 - Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.

Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran:

- 3 metres per a tensió < 66.000 Volts
- 5 metres per a tensió > 66.000 Volts
- Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:
 - Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.
 - posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

Ús:

- Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.
- Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:
 - L'alineació i verticalitat dels muntants.
 - L'horitzontalitat dels travessers.
 - L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
 - L'estat dels ancoratges de la façana.
 - El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
 - La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
 - La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
 - La correcta disposició dels accessos.
- S'hauran de col·locar cartells d'avertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'avertència de qualsevol altre risc.
- En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.
- En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.
- En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

- El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.
- Els elements que componen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.
- És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.
- Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

- Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.
- S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

BASTIDES DE CAVALLETS.

- No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.
- Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.
- La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.
- En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.
- El conjunt haurà de ser estable i resistent.

PISTOLA FIXA-CLAUS

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
- En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
- Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
- No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
- L'operari que empra la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

PERFORADORA PORTÀTIL

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.
- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.
- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

SOLDADURA ELÈCTRICA

- Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.
- La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
- No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascaveta despreses poden produir greus lesions als ulls.
- No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
- No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
- S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfíxies.
- Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
- S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60
- No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapines.
- S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
- No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.

- S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.
- Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.
- S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
- S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contra incendis.

ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobreescaïment, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptable laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix.

COLISSA ELÈCTRICA

- Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descobert fils de coure i o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.
- Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.
- No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.
- No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.
- No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.
- Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.
- Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdat.
- Eviti dipositar la regadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.
- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.
- Desconnecti la regadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.

- Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.
- Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
- El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americà) i granota de treball.

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.

Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:

- mòduls prefabricats, o
- construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:

- vestuaris amb una superfície de 2 m² per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de: un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.
- menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva. S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet. S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

Amposta maig 2016

Fdo. Santiago Aguilo Ruiz
Enginyer industrial

Plec de condicions particulars

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PRESCRIPCIONS QUE S'HURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 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. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 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 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS 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 B.O.E. 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 B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.

- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNiques COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E. 21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES. O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O. 26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL. R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS. M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat. U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits. U.N.E.-E.N. 166: 1996

Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades. U.N.E.-E.N. 169: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes. U.N.E.-E.N. 170: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos. U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. U.N.E.-E.N. 352-1: 1994

Part 1: Orelleres.

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. U.N.E.-E.N. 352-2: 1994

Part 1: Taps.

Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, U.N.E.-E.N. 458: 1994

us, precaucions de treball i manteniment.

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995

Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

Amposta maig 2.016

Fdo. Santiago Aguilo Ruiz
Enginyer industrial

ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

VISAT T-81739

Medición

VISAT T-81739

Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
19.1 U51003	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.					
					Total Ud.....:	1,000	
19.2 U51004	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.					
					Total Ud.....:	1,000	
19.3 U51006	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con dos inodoros, dos duchas, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.					
					Total Ud.....:	1,000	
19.4 U51007	Ud	Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.					
					Total Ud.....:	1,000	
19.5 U51008	Ud	Limpieza y desinfección de caseta de obra.					
					Total Ud.....:	1,000	
19.6 U51009	MI	Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.					
					Total Ml.....:	1,000	
19.7 U51010	MI	Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.					
					Total Ml.....:	1,000	
19.8 U51011	MI	Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.					
					Total Ml.....:	1,000	
19.9 U51040	M2	Protección horizontal de huecos y patios, en interiores, con red de poliamida de hilo trenzado, de 4mm de diámetro y malla de 75x75mm, a nivel del forjado, incluso colocación y desmontaje, amortizable en 8 usos, colocada.					
					Total M2.....:	5,000	

Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
19.10 U51048	MI	Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.				
					Total Ml.....:	100,000
19.11 U51050	Ud	Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30m de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.				
					Total Ud.....:	2,000
19.12 U51053	Ud	Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.				
					Total Ud.....:	3,000
19.13 U51054	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.				
					Total Ud.....:	3,000
19.14 U51059	Ud	Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en 5 usos.				
					Total Ud.....:	5,000
19.15 U51061	Ud	Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.				
					Total Ud.....:	5,000
19.16 U51069	Ud	Par de botas aislantes para electricista, hasta 5000 V de tensión, amortizables en 3 usos.				
					Total Ud.....:	5,000
19.17 U51070	Ud	Par de botas para soldadura, amortizable en 3 usos.				
					Total Ud.....:	5,000
19.18 U51072	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.				
					Total Ud.....:	5,000
19.19 U51077	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.				
					Total Ud.....:	10,000
19.20 U51079	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.				
					Total Ud.....:	5,000

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
19.21 U51080	Ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.					
					Total Ud.....:	10,000	
19.22 U51089	Ud	Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.					
					Total Ud.....:	2,000	
19.23 U51092	Ud	Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.					
					Total Ud.....:	2,000	
19.24 U51094	Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.					
					Total Ud.....:	1,000	

VISAT T 3

Anejo de Justificación de Precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	U51003	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
	T52086	1,000 Ud	Alquiler caseta p	138,160
	%	1,000 %	Medios auxiliares	138,160
		3,000 %	Costes Indirectos	139,542
			Total por Ud	143,728
			Son CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÈNTIMS por Ud.	
2	U51004	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
	T52088	1,000 Ud	Alquiler caseta p	96,770
	%	1,000 %	Medios auxiliares	96,770
		3,000 %	Costes Indirectos	97,738
			Total por Ud	100,670
			Son CIEN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÈNTIMS por Ud.	
3	U51006	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con dos inodoros, dos duchas, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	
	T52090	1,000 Ud	Alq.aseo/2inod,2d	262,570
	%	1,000 %	Medios auxiliares	262,570
		3,000 %	Costes Indirectos	265,196
			Total por Ud	273,152
			Son DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON QUINCE CÈNTIMS por Ud.	

Num. Código	Ud	Descripción	Total
4	U51007	Ud Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	
	T52098	1,000 Ud Transporte caseta	207,380
	0008	2,000 H Peón ordinario	10,160
	%	1,000 % Medios auxiliares	227,700
		3,000 % Costes Indirectos	229,977
		Total por Ud	236,876
		Son DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÈNTIMS por Ud.	
5	U51008	Ud Limpieza y desinfección de caseta de obra.	
	T52091	1,000 Ud Limpieza y desinf	93,370
	%	1,000 % Medios auxiliares	93,370
		3,000 % Costes Indirectos	94,304
		Total por Ud	97,133
		Son NOVENTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÈNTIMS por Ud.	
6	U51009	Ml Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	
	T52093	1,000 Ml Acometida prov.el	20,040
	%	1,000 % Medios auxiliares	20,040
		3,000 % Costes Indirectos	20,240
		Total por Ml	20,847
		Son VEINTE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÈNTIMS por Ml.	
7	U51010	Ml Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	
	T52094	1,000 Ml Acometida prov.fo	25,090
	%	1,000 % Medios auxiliares	25,090
		3,000 % Costes Indirectos	25,341
		Total por Ml	26,101
		Son VEINTISEIS EUROS CON DIEZ CÈNTIMS por Ml.	
8	U51011	Ml Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	
	T52095	1,000 Ml Acometida prov.sa	29,960
	%	1,000 % Medios auxiliares	29,960
		3,000 % Costes Indirectos	30,260
		Total por Ml	31,168
		Son TREINTA Y UN EUROS CON DIECISIETE CÈNTIMS por Ml.	

Num. Código	Ud	Descripción	Total
9	U51040	M2 Protección horizontal de huecos y patios, en interiores, con red de poliamida de hilo trenzado, de 4mm de diámetro y malla de 75x75mm, a nivel del forjado, incluso colocación y desmontaje, amortizable en 8 usos, colocada.	
	T52014	0,020 Ud Red seguridad hor	100,180
	T51032	1,500 Ud Gancho anclaje fo	0,450
	O004	0,060 H Oficial primera	11,730
	O008	0,060 H Peón ordinario	10,160
	%	1,000 % Medios auxiliares	3,993
		3,000 % Costes Indirectos	4,033
		Total por M2	4,154
		Son CUATRO EUROS CON QUINCE CÈNTIMS por M2.	
10	U51048	M1 Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempèrie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.	
	T52022	1,000 Ml Alquil.valla pref	15,240
	%	1,000 % Medios auxiliares	15,240
		3,000 % Costes Indirectos	15,392
		Total por Ml	15,854
		Son QUINCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÈNTIMS por Ml.	
11	U51050	Ud Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30m de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	
	T34080	1,000 Ud Interruptor difer	40,850
	O080	0,300 H Oficial 1ª electr	13,680
	%	1,000 % Medios auxiliares	44,954
		3,000 % Costes Indirectos	45,404
		Total por Ud	46,766
		Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÈNTIMS por Ud.	
12	U51053	Ud Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	
	T34058	1,000 Ud Electrodo de pica	10,170
	T34052	2,000 Ml Cable cobre puest	2,140
	O081	0,300 H Oficial 2ª electr	12,770
	O082	0,300 H Ayudante electric	12,060
	%	1,000 % Medios auxiliares	21,899
		3,000 % Costes Indirectos	22,118
		Total por Ud	22,782
		Son VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÈNTIMS por Ud.	

Num. Código	Ud	Descripción			Total	
13	U51054	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.			
		T37009	0,330 Ud	Extintor polvo se	78,510	25,908
		O007	0,100 H	Peón especializad	10,230	1,023
		%	1,000 %	Medios auxiliares	26,931	0,269
			3,000 %	Costes Indirectos	27,200	0,816
				Total por Ud		28,016
		Son VEINTIOCHO EUROS CON DOS CÈNTIMS por Ud.				
14	U51059	Ud	Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en 5 usos.			
		T52033	1,000 Ud	Cinturón segurida	82,730	82,730
		%	1,000 %	Medios auxiliares	82,730	0,827
			3,000 %	Costes Indirectos	83,557	2,507
				Total por Ud		86,064
		Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON SEIS CÈNTIMS por Ud.				
15	U51061	Ud	Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.			
		T52059	0,250 Ud	Par guantes dielé	75,720	18,930
		%	1,000 %	Medios auxiliares	18,930	0,189
			3,000 %	Costes Indirectos	19,119	0,574
				Total por Ud		19,693
		Son DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÈNTIMS por Ud.				
16	U51069	Ud	Par de botas aislantes para electricista, hasta 5000 V de tensión, amortizables en 3 usos.			
		T52051	0,333 Ud	Par botas aislant	40,900	13,620
		%	1,000 %	Medios auxiliares	13,620	0,136
			3,000 %	Costes Indirectos	13,756	0,413
				Total por Ud		14,169
		Son CATORCE EUROS CON DIECISIETE CÈNTIMS por Ud.				
17	U51070	Ud	Par de botas para soldadura, amortizable en 3 usos.			
		T52053	0,333 Ud	Par botas trabajo	6,750	2,248
		%	1,000 %	Medios auxiliares	2,248	0,022
			3,000 %	Costes Indirectos	2,270	0,068
				Total por Ud		2,338
		Son DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÈNTIMS por Ud.				

Num. Código	Ud	Descripción			Total	
18	U51072	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.			
	T52044	0,333 Ud	Gafas protectoras	11,130	3,706	
	%	1,000 %	Medios auxiliares	3,706	0,037	
		3,000 %	Costes Indirectos	3,743	0,112	
			Total por Ud		3,855	
			Son TRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÈNTIMS por Ud.			
19	U51077	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.			
	T52041	1,000 Ud	Casco seguridad h	2,290	2,290	
	%	1,000 %	Medios auxiliares	2,290	0,023	
		3,000 %	Costes Indirectos	2,313	0,069	
			Total por Ud		2,382	
			Son DOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÈNTIMS por Ud.			
20	U51079	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.			
	T52047	0,200 Ud	Pantalla seguridad	11,060	2,212	
	%	1,000 %	Medios auxiliares	2,212	0,022	
		3,000 %	Costes Indirectos	2,234	0,067	
			Total por Ud		2,301	
			Son DOS EUROS CON TREINTA CÈNTIMS por Ud.			
21	U51080	Ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.			
	T52035	1,000 Ud	Mono trabajo de u	17,290	17,290	
	%	1,000 %	Medios auxiliares	17,290	0,173	
		3,000 %	Costes Indirectos	17,463	0,524	
			Total por Ud		17,987	
			Son DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÈNTIMS por Ud.			
22	U51089	Ud	Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.			
	T52009	1,000 Ud	Baliza intermiten	30,850	30,850	
	0008	0,100 H	Peón ordinario	10,160	1,016	
	%	1,000 %	Medios auxiliares	31,866	0,319	
		3,000 %	Costes Indirectos	32,185	0,966	
			Total por Ud		33,151	
			Son TREINTA Y TRES EUROS CON QUINCE CÈNTIMS por Ud.			

Num. Código	Ud	Descripción		Total
23	U51092	Ud Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.		
	T48015	0,200 Ud Señal cuadrada L=	36,510	7,302
	T48036	0,200 Ud Poste galvan.para	10,190	2,038
	A050	0,060 M3 Hormigón fck 5 N/:	52,387	3,143
	O008	0,200 H Peón ordinario	10,160	2,032
	%	1,000 % Medios auxiliares	14,515	0,145
		3,000 % Costes Indirectos	14,660	0,440
		Total por Ud		15,100
		Son QUINCE EUROS CON DIEZ CÈNTIMS por Ud.		
24	U51094	Ud Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.		
	T48016	0,200 Ud Señal STOP octog.	31,920	6,384
	T48036	0,200 Ud Poste galvan.para	10,190	2,038
	A050	0,060 M3 Hormigón fck 5 N/:	52,387	3,143
	O008	0,200 H Peón ordinario	10,160	2,032
	%	1,000 % Medios auxiliares	13,597	0,136
		3,000 % Costes Indirectos	13,733	0,412
		Total por Ud		14,145
		Son CATORCE EUROS CON QUINCE CÈNTIMS por Ud.		

Presupuesto

VISAT T-81739

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
19.1 U51003	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1,000	93,892	93,892
19.2 U51004	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1,000	65,781	65,781
19.3 U51006	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con dos inodoros, dos duchas, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	1,000	178,386	178,386
19.4 U51007	Ud	Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	1,000	154,431	154,431
19.5 U51008	Ud	Limpieza y desinfección de caseta de obra.	1,000	63,472	63,472
19.6 U51009	MI	Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	1,000	13,669	13,669
19.7 U51010	MI	Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	1,000	17,099	17,099
19.8 U51011	MI	Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	1,000	20,405	20,405
19.9 U51040	M2	Protección horizontal de huecos y patios, en interiores, con red de poliamida de hilo trenzado, de 4mm de diámetro y malla de 75x75mm, a nivel del forjado, incluso colocación y desmontaje, amortizable en 8 usos, colocada.	5,000	2,669	13,345
19.10 U51048	MI	Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.	100,000	10,352	1.035,200
19.11 U51050	Ud	Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30m de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	2,000	30,420	60,840
19.12 U51053	Ud	Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	3,000	14,750	44,250
19.13 U51054	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	3,000	19,000	57,000

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
19.14 U51059	Ud	Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en 5 usos.	5,000	56,209	281,045
19.15 U51061	Ud	Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.	5,000	12,886	64,430
19.16 U51069	Ud	Par de botas aislantes para electricista, hasta 5000 V de tensión, amortizables en 3 usos.	5,000	9,279	46,395
19.17 U51070	Ud	Par de botas para soldadura, amortizable en 3 usos.	5,000	1,556	7,780
19.18 U51072	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incolores, homologadas, amortizables en 3 usos.	5,000	2,537	12,685
19.19 U51077	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	10,000	1,566	15,660
19.20 U51079	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.	5,000	1,502	7,510
19.21 U51080	Ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	10,000	11,764	117,640
19.22 U51089	Ud	Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.	2,000	22,031	44,062
19.23 U51092	Ud	Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	2,000	10,186	20,372
19.24 U51094	Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	1,000	9,932	9,932
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 19 SEGURETAT I HIGIENE :					2.445,281

19 SEGURETAT I HIGIENE	2.445,281
Total	2.445,281

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMS.

Amposta, maig 2016
Enginyer Industrial

Santiago Aguilo Ruiz

VISAT T-81739

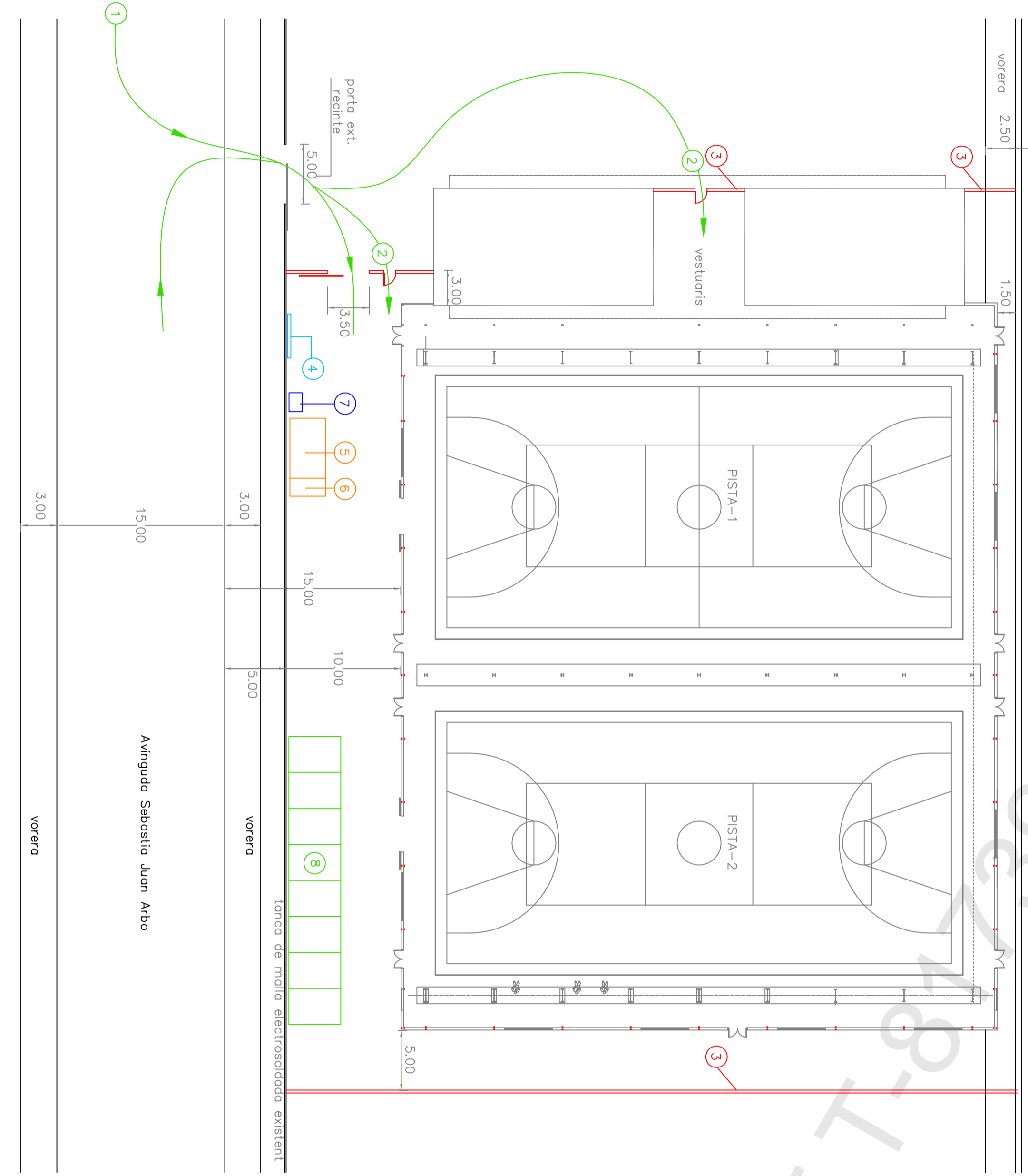
PLANOLS

- PLANTA GENERAL DISTRIBUCIO MESURES DE SEGURETAT I SALUT

- GRAFICS DE SEGURETAT I SALUT GENERALS
 - atavelladora
 - bastida de paleta-1
 - bastida borriquetes
 - bastides penjades manuals
 - carretilla elevadora
 - equips de protecció individual treballs usuls-1
 - escala manual
 - instal·lació electrica-1
 - muntatge de façanes de xapa
 - pasarel·les d'obra
 - prevenció d'incendis-2
 - bastides torreta
 - serra de taula circular
 - soldadura oxiacetilenica-oxicorte
 - barra rigiritzadora
 - bastida de paleta-2
 - equips de protecció usuls-2
 - cables i eslingues
 - equips de protecció usuls-1
 - equips de protecció treballs usuls-2
 - grups electrogens
 - instal·lació electrica-2
 - muntatge cobertes de xapa
 - prevenció d'incendis-1
 - xarxa de protecció baix coretges
 - protecció perimetral
 - soldadura electrica
 - treball amb pendent

-

vorerà	2,50
sequia	8,50
vorerà	2,50



- nomenclatura**
- 1 Accés vehicles d'obra i materials
 - 2 Accés personal privat d'obra 1m. d'amplada
 - 3 Tanca d'obra malla electr. 2,4m. alçada
 - 4 Cartell d'obra i seguretat
 - 5 Caseta d'obra prefabricada
 - 6 Caseta serveis prefabricada
 - 7 Provisional d'obra d'aigua i electricitat
 - 8 Acopi de materials

AGUILÓ
Enginyeria
Passatge Canal, 1-1er 43870 AMPOSTA
Tel: 972-70 23 12 Fax: 972-70 54 54
C/ Jaume Sebastia Benal, 20, 085 40, 1ª
08023 BARCELONA
Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
E-mail Amposta: info@aguilo.info
E-mail Barcelona: ben@aguilo.info
web: www.aguilo.info

**PROJECTE
TANCAMENT PISTES
FUTBOL-SALA**

Peticionari
EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

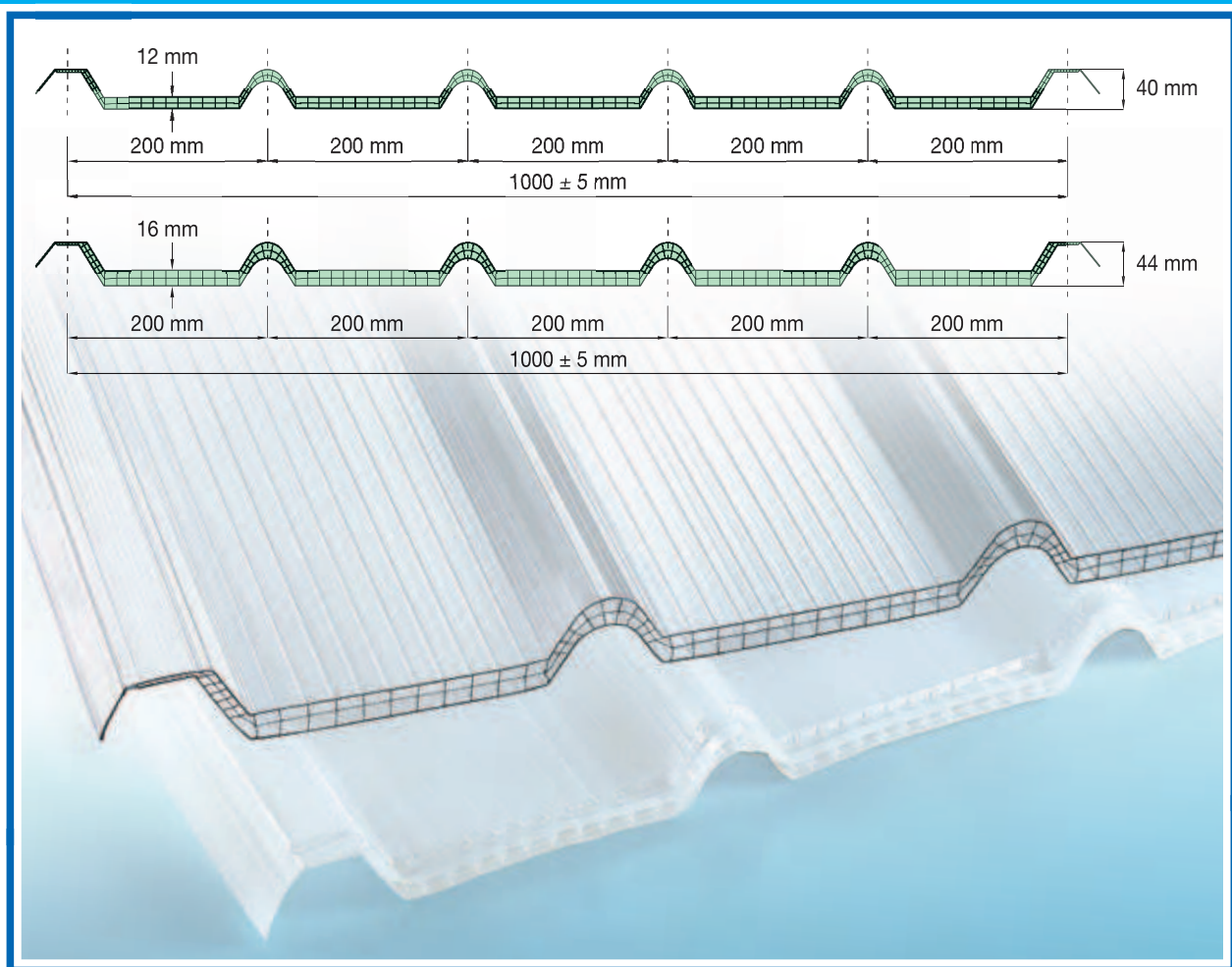
Situació
Avinguda Sebastia Juan Arbo
43870 AMPOSTA
X 295.931 Y 4.508.931

**PLANTA SERVEIS
D'OBRA I SEGURITAT**

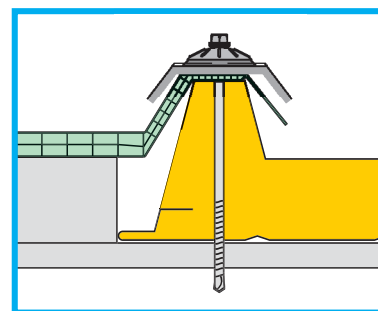
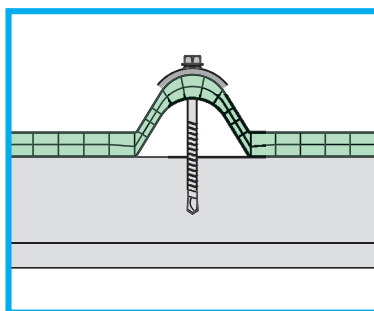
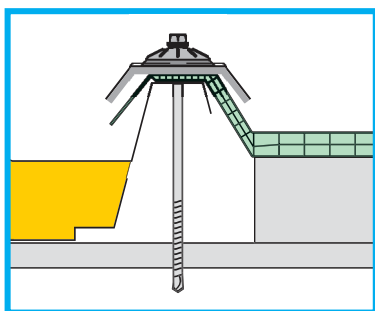
Nº Plànol	Substitueix
01 seguretat	
Escala	1 : 300
Dibuixat	Comprovat
M. AGULLÓ	S. AGULLÓ

SANTIAGO AGUILÓ i RUIZ
Enginyer Industrial
Data Maig - 2.016

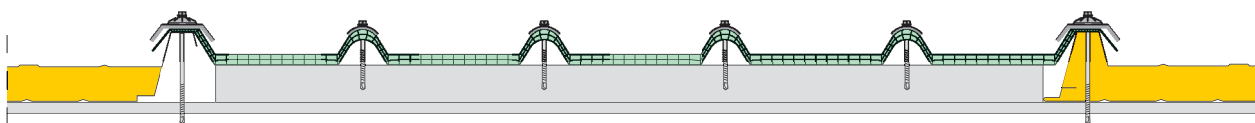
ing Engineers
Industrials de Catalunya
26.07.2016 Num. T-81739
Santiago O. Aguiló Ruiz (col. 4791)
VISAT
SERVEI CERTIFICAT ISO 9001:2000



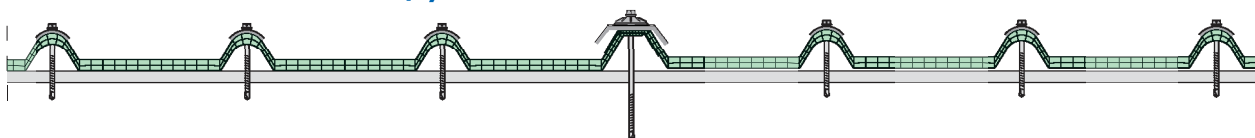
GRECAPIU 40/12 • 44/16



APLICACIÓN SIMPLE (1)



APLICACIÓN MÚLTIPLE (2)



VISAT T-82148

II. PRESSUPOST

VISAT T-82148

1. Cuadre de preus nº-1

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
1	Ud Ud. Reparación de bajantes pluviales existentes de plancha plegada de 20x10cm., a base de substituir codos existentes en cimentación superficial, por tubo de 25x15cm. a cara de cimentación hasta el encuentro con bajante existente y red albañales, incluso recortes, yensambladura, y sellado.	21,833	VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÈNTIMS
2	ud,instalación de fontanería para aseo adaptado, con un inodoro, y un lavabo con grifos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso desagues de PVC, a red principal.	174,669	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÈNTIM
3	UN Und. traslado cuadro de control y comando existente,a bueva ubicación	916,947	NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÈNTIMS

Cuadro de Precios N° 1

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
4	UN UD. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm ² . conexionado mediante soldadura aluminotérmica.	30,600	TREINTA EUROS CON SESENTA CÈNTIMS
5	m Tub de PVC per a clavegueró, de D 160 mm i de llargària 4 m, com a màxim	3,564	TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÈNTIMS
6	M2 M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte.	0,459	CUARENTA Y SEIS CÈNTIMS
7	M3 M3. Excavación mecánica de zanjas de cimentación en terreno de consistencia media, con extracción de tierra a los bordes, con agotamiento de aguas.	12,591	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÈNTIMS
8	M2 M2. De demolición de riostra existente de 40x40cm., para la posterior ubicación de zapatas para pilares puerta corredera.	135,857	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÈNTIMS
9	M3 M3. Demolición de pared existente de bloque de hormigón de 15cm. de espesor,	10,372	DIEZ EUROS CON TREINTA Y SIETE CÈNTIMS
10	M3 M3. Relleno y extendido de tierras, por medios mecánicos, con aporte de tierras.	6,682	SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÈNTIMS
11	M3 M3. Relleno, extendido y compactado de tierras por medios mecánicos en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas, con aporte de tierras.	9,895	NUEVE EUROS CON NOVENTA CÈNTIMS
12	M3 M3. Carga sobre camión volquete de 10 Tm., con pala cargadora, de tierras procedente de la excavación.	2,684	DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÈNTIMS
13	M3 M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, a una distancia de 10 a 20 km., con camión volquete de 10 Tm.	8,932	OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÈNTIMS
14	M1 M1. imbornal continuo para desagüe de tablero de puente.	24,828	VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÈNTIMS
15	M1 M1. Tubería metálica de acero galvanizado pared fina de 70x70mm., para bajantes pluviales, incluso conectada a red de pluviales.	25,356	VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÈNTIMS
16	Ud Ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm ² y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.	125,816	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÈNTIMS
17	m.l m.l.Tubería de PVC sanitario de 40mm de diámetro serie C, para evacuación interior de aguas calientes y residuales, incluso codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.	125,359	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÈNTIMS
18	M3 M3. Hormigón masa HM-20/P/40/ IIA N/mm ² , Tmáx. 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.	62,352	SESENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÈNTIMS

Cuadro de Precios N° 1

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
19	M3 M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios mecanicos, vibrado y colocado. Según EHE.	77,676	SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÈNTIMS
20	M2 M2. Alicatado azulejo blanco hasta 20x20 cm, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	18,100	DIECIOCHO EUROS CON DIEZ CÈNTIMS
21	M3 M2. Recrecido de mortero de cemento y arena de río 1/8 de 5 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado de mortero de cemento y arena de río 1/2.	62,703	SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA CÈNTIMS
22	M2 M2. Solado de baldosa de gres compacto antideslizante, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/cama de 2cms de arena de río, i/p.p..i/rejuntado y limpieza S/NTE-RSB-7.	40,877	CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÈNTIMS
23	M2 M2. Pintura pavimento de hormigón pistas futbol-sala a base de dos componentes , primera capa imprimación M-EPOX ACQA 50, a base de capa de imprimación, y catalizador, y segunda capa de acabado y catalizador.	1,675	UN EURO CON SESENTA Y OCHO CÈNTIMS
24	M2 M2. Puerta paso hoja lisa chapada roble, canteada de 35 mm. de grueso, y cerco de 7x3,5 cm. en roble, fijada sobre precerco de pino de 7x3,5 cm., con tapajuntas de 7x1,5 cm.en roble, para barnizar en su color, i/herrajes de colgar y de seguridad latonados.	106,083	CIENTO SEIS EUROS CON OCHO CÈNTIMS
25	M2 M2. Carpinteria PVC abatible para acristalar, con bisagras aluminio lacado, perfil VEKA, cerco y hoja con refuerzo interior de acero, doble junta de goma estanca, junquillo i/cremona cierre, sellado perimetral con fábrica, totalmente instalada.	229,320	DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÈNTIMS
26	Ud UD. Urinario de pared Urito de Roca, color blanco, mecanismos, fijación mediante tornillos, regulación de descarga mediante llave de paso recta con temporizador y desagüe directo a la red, totalmente instalado.	54,724	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÈNTIMS
27	Ud m2. Vidrio de seguridad antirrobo compuesto por tres lunas incoloras de 6mm tipo Stadip 6+6+6 y dos láminas de butiral incolora de polivinilo, sellado con silicona, colocado sobre carpinteria, incluso cortado y colocación.	146,531	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÈNTIMS
28	Ud UD. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.	138,708	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÈNTIMS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
29	Ud UD.Lavabo para encastrar Java de Roca color blanco, de 560x475mm, colocado sobre encimera de mármol mediante sellado de silicona blanca, colocación de desagües mediante válvula de latón cromado con tapon y cadenilla diámetro 1¼" sifón de PVC tipo botella y conexionado a la red de desagüe, colocada.	73,929	SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÈNTIMS
30	M1 M1. Encimera de granito rojo Imperial, de 60x2cm, con doble borde, incluso anclajes, totalmente colocada.	259,572	DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÈNTIMS
31	M2 M2.Vierteaguas de piedra artificial, con goterón, color, de 20x4,6cm, recibido con mortero de cemento 1:6(M-40a), incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada, eliminación de restos y limpieza.	19,898	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA CÈNTIMS
32	M2 M2. Reposicion de baldosa hidráulica, de 20x20cm, sobre solera de hormigón fck 10 N/mm2, tamaño máx.árido 40mm y de 10cm de espesor, incluso junta de dilatación, enlechado y limpieza.	22,755	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÈNTIMS
33	M3 Relleno, extendido, compactado, incluso nivelación con sistema láser de capa de grava de Todo-uno, por medios mecánicos, incluso regado de las mismas.	27,309	VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÈNTIMS
34	M2 Cubierta de panel aislante de 30mm.,a base de chapa de acero prelacada color granante, de 1 mm de espesor. incluso p.p. de solapes y accesorios de fijacion, seguridad y estanqueidad.	18,182	DIECIOCHO EUROS CON DIECIOCHO CÈNTIMS
35	M1 Remate o limatesa de tejado de chapas conformadas de 0.6mm de espesor y de 50 cm de desarrollo, incluso colocacion y fijación. p. p. de solapes y juntas de estanqueidad.	16,595	DIECISEIS EUROS CON SESENTA CÈNTIMS
36	M1 m.l. Canalon oculto de chapa doble conformada de 1200 cm de desarrollo, incluso colocación y p.p. de solapes y juntas de estanqueidad.	27,949	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÈNTIMS
37	M1 Remates en cumbrera, canalon y zona inferior de cerramiento de fachada.	9,291	NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE C ONCE EUROS CON CUATR
38	M2 m2 Fábrica a cara vista color blanco de 7cm de espesor, construída con ladrillos cerámicos panales de 24x7x5cm sentados a restregón con	30,791	TREINTA EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÈNTIMS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
39	Ud Cubierta curva sandwich in situ formada por chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y perfil grecado colocada al exterior, manta de fibra de vidrio IBR-80 y chapa prelacada de 0,60 mm de espesor y perfil grecado, incluye perfiles para colocación y junta de sellado entre FUTURA y cubierta. Se incluye, también, traslúcido curvo doble con cámara de aire, canalón simple, remate de coronación, paramento vertical interior en plancha de acero galvanizada perfil grecado, remate babero en plancha de acero galvanizado, sistema de seguridad, impermeabilización viga futura. Suministra y coloca PRETERSA PRENAVISA.	44.538,130	CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÈNTIMS
40	M2 m2 Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x9cm de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso rejuntado, limpieza y replanteo, p.p. de mermas y roturas, aplomado y nivelación, medida deduciendo huecos superiores a 1m2.	26,884	VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÈNTIMS
41	M2 Fábrica de bloques de hormigón GRAN SPLIT, color blanco de 40x20x20cm, colocado a cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco y arena de río 1/4, armadura horizontal y vertical con acero B 400 S, relleno con hormigón HA-25/P/20, T.máx.20mm, incluso formación de dinteles, zunchos, ejecución de encuentros y piezas especiales, rejuntado y limpieza, deduciendo huecos mayores de 3m2.	28,035	VEINTIOCHO EUROS CON CUATRO CÈNTIMS
42	Ud Placa de anclaje de acero A-42b para cimentación, totalmente colocada.	36,143	TREINTA Y SEIS EUROS CON CATORCE CÈNTIMS
43	m3 m3, Hormigón armado, HM-25/P/20, tamaño máx.árido 20mm, armadura (80 Kg/m3), elaborado en obra, para zunchos de hormigón perimetrales vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.	157,214	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÈNTIMS
44	Kg Acero A-42b en perfiles conformados, para correas metálicas trabajado en taller y colocado en obra.	1,178	UN EURO CON DIECIOCHO CÈNTIMS
45	Ud m2, De paramento de ventilación, a base de tubo estructural de soporte de 80x40x2, lamas de ventilación fijas plegadas, U de 250x3 plegada en el perímetro, y tubo de 140x60x4 en paramentos salida de aire, para recorte chapa existente y nueva ubicación carpintería de ventilación, totalment instal.lada, pintada y probada.	48,038	CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÈNTIMS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
46	M3 m3, Solera semipesada realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, de 10cm de espesor, extendido sobre pavimento existent, y lámina aislante de polietileno, fratasado, curado mediante riego, formación de juntas de dilatación y mallazo 20x30x5	52,405	CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÈNTIMS
47	M2 m2 Enfoscado, maestreado y fratasado, en paramentos verticales, de 20mm de espesor, con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3m y andamiaje.	15,560	QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÈNTIMS
48	M2 m2 Ventana de aluminio anodizado color blanco, con cerco y hoja de 50x40mm y 1,5mm de espesor, para recibir acristalamiento laminado fijo y una de abatible, incluso herrajes de colgar y seguridad.	69,873	SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÈNTIMS
49	m2 Puerta practicable o correderas, panel aislante lacado granate, fabricada con panel aislante de 40 mm de espesor. Mod. COMB-40 de COMBURSA, incluso cerradura, y guias metalicas, dejando el paramento completamente acabado y funcionando.	65,000	SETENTA Y CINCO EUROS
50	m Instalación de tubo de PVC de 90 mm para bajantes de pluviales conectado a la red.	11,292	ONCE EUROS CON VEINTINUEVE CÈNTIMS
51	M1 Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa con junta elástica, de 160mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, incluso el tapado posterior de las zanjas.	11,811	ONCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÈNTIMS
52	M1 M1.Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa lisa pegada, de 90mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	9,448	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÈNT

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
53	M2 Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo y solera de hormigón, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.	113,531	CIENTO TRECE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÈNTIMS
54	M3 Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos medios, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación.	19,733	DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÈNTIMS
55	Ud Placa de anclaje de acero A-42b para cimentación, de 120x43x3cm, con ocho patillas de redondo corrugado de 25mm de diámetro y 0.50m de longitud total, para pilales 2 IPE-500, y de 47x47x3cm., con 6 patillas de red. de 25mm. y 1,00 m. de longitud para pilares HEB-240, soldadas, incluso taladro central, totalmente colocada.	2,335	DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÈNTIMS
56	M3 Hormigón armado HA-25/P/20, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, en pilares de hormigón circulares, de 50cm de diámetro, armadura (80 Kg/m3) y encofrado de cartón circular, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.	357,200	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÈNTIMS
57	M3 m3,Hormigón armado, HM-25/P/20, tamaño máx.árido 20mm, armadura (80 Kg/m3),elaborado en obra, para zunchos de hormigón perimetrales, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.	1.087,739	MIL OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÈNTIMS
58	Kg Acero laminado A-42b en perfiles laminados, para estructura metálica a base de tubo estructural, mediante uniones soldadas, corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales, despuntes y una mano de imprimación con pintura de minio de plomo, acabado con dos capas de esmalte, totalmente montado.	2,429	DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÈNTIMS
59	Kg Acero A-42b en perfiles laminados, para pilares y jacentas o dinteles metálicos, formados por pieza simple, tipo IPN, IPE, HEB, HEA, HEMO, UPN, trabajado en taller y colocado en obra, incluso una mano de imprimación con pintura de minio de plomo, acabado con dos capas de esmalte.	2,433	DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÈNTIMS
60	Kg Acero A-42b en perfiles laminados, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizadores, tipo L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, plancha, trabajado en taller y colocado en obra.	2,115	DOS EUROS CON DOCE CÈNTIMS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
61	M2 Tabique de ladrillo hueco sencillo de 25x12x4cm, recibido con pasta de yeso negro, incluso replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medido a cinta corrida.	9,225	NUEVE EUROS CON VEINTITRES CÈNTIMS
62	M2 Trasdosado de muro de fachada con placas de yeso, Pladur ó similar, de 10mm de espesor y plancha de poliestireno expandido de 20mm de espesor, de 15 Kg/m3 de densidad, recibido con pasta de agarre, incluso tratamiento de huecos, replanteo auxiliar, limpieza, nivelación, ejecución de ángulos y repaso de juntas con cinta.	11,291	ONCE EUROS CON VEINTINUEVE CÈNTIMS
63	M2 Guarnecido de yeso negro y enlucido con yeso blanco, en paramentos verticales, de 15mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, guardavivos y colocación de andamios.	6,081	SEIS EUROS CON OCHO CÈNTIMS
64	M2 Falso techo realizado con placas de cartón yeso de 120x60x1cm, con una cara revestida por lámina vinílica de color blanco y lámina de aluminio en el dorso, de bordes cuadrados, con sustentación vista a base de perfil primario y secundario lacados, rematados perimetralmente con un perfil angular y suspendido mediante piezas metálicas galvanizadas.	10,380	DIEZ EUROS CON TREINTA Y OCHO CÈNTIMS
65	M1 Formación de peldaño con modes de hormigón prefabricado para peldaños de 150x17,50x6cm., recibido con mortero de cemento, incluso replanteo, nivelación, p.p. de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida la longitud ejecutada.	7,131	SIETE EUROS CON TRECE CÈNTIMS
66	M1 Barandilla de 100cm de altura cerramiento pistas, a base de 2 tubos Ø de 5cm. horizontales, y montantes uno cada 1,50m, incluso tabla de madera tipo pino de flandes tratada con autoclave, y barnizada, incluso herrajes, dejando el paramento completamente acabado.	68,000	SESENTA Y OCHO EUROS
67	Ud Puerta Securit Parsol de 10mm de espesor, de 219x160cm, incluso herraje, freno y cerradura con llave y manivela, totalmente instalada.	404,698	CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON SETENTA CÈNTIMS
68	M2 Acristalamiento doble formado por luna incolora de 4mm+cámara de 6mm+4mm, con doble sellado de butilo y polisulfuro, colocado con perfil de neopreno, incluso marco de aluminio anodizado, juntas dilatación y colocación. (doble acrist.4+6+4).	34,058	TREINTA Y CUATRO EUROS CON SEIS CÈNTIMS
69	M2 Plancha de policarbonato grecado opal/transparente, de 2mm de espesor, para cubierta, incluso gomas de neopreno para cierres y piezas especiales.	26,166	VEINTISEIS EUROS CON DIECISIETE CÈNTIMS
70	M2 Plancha de policarbonato grecado opal/transparente, de 2mm de espesor, para cerramientos, incluso gomas de neopreno para cierres y piezas especiales	26,160	VEINTISEIS EUROS CON DIECISEIS CÈNTIMS
71	M1 Tubería de PVC de 315mm de diámetro y 7,7mm de espesor, para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas, para agua pluvial, color naranja, sobre solera de hormigón fck 10 N/mm2, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales.	22,573	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÈNTIMS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
72	ud ud, instalación de fontanería para aseos, con tres inodoros, dos urinarios, dos lavabos con grifos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso desagües de PVC, a red principal.	698,110	SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÈNTIMS
73	Ud Alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	124,983	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÈNTIMS
74	Ud Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	87,539	OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÈNTIMS
75	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con dos inodoros, dos duchas, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	237,525	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÈNTIMS
76	Ud Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	208,734	DOSCIENTOS OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÈNTIMS
	Ud Limpieza y desinfección de caseta de obra.	84,469	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÈNTIMS
77	Ml Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	18,131	DIECIOCHO EUROS CON TRECE CÈNTIMS
78	Ml Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	22,696	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA CÈNTIMS
79	Ml Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	27,104	VEINTISIETE EUROS CON DIEZ CÈNTIMS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
80	M2 Protección horizontal de huecos y patios, en interiores, con red de poliamida de hilo trenzado, de 4mm de diámetro y malla de 75x75mm, a nivel del forjado, incluso colocación y desmontaje, amortizable en 8 usos, colocada.	3,788	TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÈNTIMS
81	M1 Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempèrie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.	13,787	TRECE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÈNTIMS
82	Ud Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30m de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	40,665	CUARENTA EUROS CON SESENTA Y SIETE CÈNTIMS
83	Ud Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	19,810	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÈNTIMS
84	Ud Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	24,504	VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA CÈNTIMS
85	Ud Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en 5 usos.	74,840	SETENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÈNTIMS
86	Ud Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.	17,124	DIECISIETE EUROS CON DOCE CÈNTIMS
87	Ud Par de botas aislantes para electricista, hasta 5000 V de tensión, amortizables en 3 usos.	12,319	DOCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÈNTIMS
88	Ud Par de botas para soldadura, amortizable en 3 usos.	2,032	DOS EUROS CON TRES CÈNTIMS
89	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	3,354	TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÈNTIMS
90	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	2,069	DOS EUROS CON SIETE CÈNTIMS
91	Ud Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.	2,000	DOS EUROS
92	Ud Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	15,643	QUINCE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÈNTIMS
93	Ud Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.	28,967	VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÈNTIMS
94	Ud Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	13,558	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÈNTIMS
95	Ud Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	12,728	DOCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÈNTIMS
96	Ud Ensayo de testigo de hormigón de 100mm de diámetro y de 250mm de longitud, mediante sonda rotativa, tallado, refrentado y ensayo a compresión, según normas UNE.	59,842	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÈNTIMS

Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (euros)	EN LETRA (euros)
97	<p>Ud Control de soldadura por radiografía, clasificación y determinación de espesores y defectos, incluido el desplazamiento del equipo de Control y redacción del informe, según normas UNE.</p> <p align="center">Amposta, abril 2016 Enginyer Industrial</p> <p align="center">Santiago Aguiló Ruiz</p>	53,369	CINCUENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÈNTIMS

VISAT T-82148

2. Cuadre de preus nº-2

Cuadro de Precios Nº 2

ADVERTENCIA: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE		
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)	
1.1	1 MOVIMENT DE TERRES			
	M2 M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte.			
	(Medios Auxiliares)			
	Gasoleo A	0,150 L.	0,628	0,094
	(Mano de Obra)			
	Maquinista o conductor	0,010 H.	11,582	0,116
1.2	(Maquinaria)			
	Pala cargadora 1,30 M3.	0,010 H.	20,302	0,203
	(Resto Obra)			
	3% Costes Indirectos			0,013
				0,459
	M3 M3. Excavación mecánica de zanjas de cimentación en terreno de consistencia media, con extracción de tierra a los bordes, con agotamiento de aguas.			
(Medios Auxiliares)				
Gasoleo A	2,560 L.	0,628	1,608	
(Mano de Obra)				
Peón ordinario	0,353 H.	14,000	4,942	
Maquinista o conductor	0,140 H.	11,582	1,621	
(Maquinaria)				
Retroexcavadora	0,160 H.	18,613	2,978	
Grupo motobomba de 6 C.V.	0,080 H.	5,285	0,423	
(Resto Obra)				
3% Costes Indirectos			0,367	
			12,591	
1.3	M3 M3. Relleno y extendido de tierras, por medios mecánicos, con aporte de tierras.			
	(Medios Auxiliares)			
	Gasoleo A	1,076 L.	0,628	0,676
	(Mano de Obra)			
	Peón ordinario	0,040 H.	14,000	0,560
	Maquinista o conductor	0,068 H.	11,582	0,788
	(Maquinaria)			
	Pala cargadora 1,30 M3.	0,028 H.	20,302	0,568
	Motoniveladora media 110 CV	0,012 H.	25,243	0,303
	Camión 10 T. basculante	0,032 H.	7,500	0,240
	(Materiales)			
Tierra	1,000 M3	3,053	3,053	
(Resto Obra)				
3% Costes Indirectos			0,299	
			0,195	
			6,682	

Cuadro de Precios N° 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE		
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)	
1.4	M3 M3. Relleno, extendido y compactado de tierras por medios mecánicos en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas, con aporte de tierras.			
	(Medios Auxiliares)			
	Gasoleo A	1,076 L.	0,628	0,676
	(Mano de Obra)			
	Peón ordinario	0,040 H.	14,000	0,560
	Maquinista o conductor	0,068 H.	11,582	0,788
	(Maquinaria)			
	Pala cargadora 1,30 M3.	0,028 H.	20,302	0,568
	Motoniveladora media 110 CV	0,012 H.	25,243	0,303
	Rulo autopropulsado 10 a 12	0,072 H.	36,061	2,596
	Camión 10 T. basculante	0,032 H.	7,500	0,240
	(Materiales)			
	Tierra	1,000 M3	3,053	3,053
	Agua	1,000 M3	0,433	0,433
(Resto Obra)			0,390	
3% Costes Indirectos			0,288	
			9,895	
1.5	M3 Relleno, extendido, compactado, incluso nivelación con sistema láser de capa de grava de Todo-uno, por medios mecánicos, incluso regado de las mismas.			
	(Mano de Obra)			
	Peón ordinario	2,150 H	10,157	21,838
	(Materiales)			
	Todo-uno	1,000 M3	3,450	3,450
	Agua	1,000 M3	0,454	0,454
	(Resto Obra)			0,772
3% Costes Indirectos			0,795	
			27,309	
1.6	M3 M3. Demolición de pared existente de bloque de hormigón de 15cm. de espesor,			
	(Medios Auxiliares)			
	Gasoleo A	1,920 L.	0,628	1,206
	(Mano de Obra)			
	Peón ordinario	0,350 H.	14,000	4,900
	Maquinista o conductor	0,105 H.	11,582	1,216
	(Maquinaria)			
Retroexcavadora	0,120 H.	18,613	2,234	
(Resto Obra)			0,514	
3% Costes Indirectos			0,302	
			10,372	

Cuadro de Precios N° 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE		
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)	
1.7	M2 M2. De demolición de riostra existente de 40x40cm., para la posterior ubicación de zapatas para pilares puerta corredera.			
	(Medios Auxiliares)			
	Gasoleo A	2,160 L.	0,628	1,356
	(Mano de Obra)			
	Peón ordinario	4,870 H.	14,000	68,180
	Maquinista o conductor	1,595 H.	11,582	18,473
	(Maquinaria)			
Retro-Pala excavadora	0,180 H.	202,275	36,410	
(Resto Obra)			7,481	
3% Costes Indirectos			3,957	
				135,857
1.8	M3 Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos medios, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación.			
	(Mano de Obra)			
	Peón ordinario	1,769 H	10,157	17,968
	(Maquinaria)			
	Pisón compacto rana 30cm	0,500 H	1,263	0,632
	(Resto Obra)			0,558
3% Costes Indirectos			0,575	
				19,733
1.9	M2 Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo y solera de hormigón, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.			
	(Mano de Obra)			
	Peón ordinario	10,536 H	10,157	107,014
	(Resto Obra)			3,210
3% Costes Indirectos			3,307	
				113,531
1.10	M3 M3. Carga sobre camión volquete de 10 Tm., con pala cargadora, de tierras procedente de la excavación.			
	(Medios Auxiliares)			
	Gasoleo A	0,928 L.	0,628	0,583
	(Mano de Obra)			
	Maquinista o conductor	0,051 H.	11,582	0,591
	(Maquinaria)			
	Mini pala cargadora	0,058 H.	15,204	0,882
	Camión 10 T. basculante	0,058 H.	7,500	0,435
(Resto Obra)			0,115	
3% Costes Indirectos			0,078	
				2,684

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
1.11	UD Desmolición de seis baculos de alumbrado de pistas existente, incluso retirada de cableado y corte de subministr. (Mano de Obra) Peón ordinario 73,667 H 10,157 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	748,236 22,447 23,120	793,803
1.12	M3 M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, a una distancia de 10 a 20 km., con camión volquete de 10 Tm. (Medios Auxiliares) Gasoleo A 4,320 L. 0,628 (Mano de Obra) Maquinista o conductor 0,236 H. 11,582 (Maquinaria) Camión 10 T. basculante 0,270 H. 7,500 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	2,713 2,733 2,025 1,201 0,260	8,932
2.1	2 RED DE SANEJAMENT m.l m.l.Tubería de PVC sanitario de 40mm de diámetro serie C, para evacuación interior de aguas calientes y residuales, incluso codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada. (Medios Auxiliares) Kilowatio 0,375 Ud 0,068 (Mano de Obra) Oficial primera 3,232 H. 17,000 Peón especializado 3,232 H. 10,698 Peón ordinario 0,383 H. 14,000 (Maquinaria) Hormigonera 250 l. 0,107 H. 1,165 (Materiales) Arena de río (0-5mm) 0,081 M3 10,247 Arena de río (0-5mm) 0,099 Tm 6,393 Garbancillo 20/40 mm. 0,198 Tm 6,400 Cemento CEM II/A-P 32,5 R G 0,076 Tm 62,070 Agua 0,045 M3 0,433 Codo PVC 87,5° D=110 1,000 Ud 3,002 Acero corr.u.elabor.y coloca 2,000 Kg 0,515 Ladrillo cerámico 24x12x7 120,000 Ud 0,097 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	0,026 54,944 34,576 5,362 0,125 0,830 0,633 1,267 4,717 0,019 3,002 1,030 11,640 3,537 3,651	125,359

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
2.2	m Instalación de tubo de PVC de 90 mm para bajantes de pluviales conectado a la red. Sin descomposición 3% Costes Indirectos	10,963 0,329	11,292
2.3	Ml Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa con junta elástica, de 160mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, incluso el tapado posterior de las zanjias. Sin descomposición 3% Costes Indirectos	11,467 0,344	11,811
2.4	Ud Ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51. (Medios Auxiliares) Kilowatio 0,196 Ud 0,068 0,013 (Mano de Obra) Oficial primera 3,861 H. 17,000 65,637 Peón especializado 1,930 H. 10,698 20,647 Peón ordinario 0,196 H. 14,000 2,744 (Maquinaria) Hormigonera 250 l. 0,056 H. 1,165 0,065 (Materiales) Arena de río (0-5mm) 0,039 M3 10,247 0,400 Arena de río (0-5mm) 0,054 Tm 6,393 0,345 Garbancillo 20/40 mm. 0,108 Tm 6,400 0,691 Cemento CEM II/A-P 32,5 R G 0,038 Tm 62,070 2,359 Agua 0,022 M3 0,433 0,010 Tapa H-A y cerco met 50x50x 1,000 Ud 21,009 21,009 Ladrillo cerámico 24x12x7 48,000 Ud 0,097 4,656 (Resto Obra) 3,575 3% Costes Indirectos 3,665		125,816
2.5	Ml Ml. Tubería metálica de acero galvanizado pared fina de 70x70mm., para bajantes pluviales, incluso conectada a red de pluviales. (Medios Auxiliares) Kilowatio 0,058 Ud 0,068 0,004 (Mano de Obra) Peón ordinario 0,051 H. 14,000 0,714 M.obra tubo PVC s/sol.D=110 1,563 Ml 7,441 11,630 (Maquinaria) Hormigonera 250 l. 0,017 H. 1,165 0,020 (Materiales) Arena de río (0-5mm) 0,060 M3 10,247 0,615 Arena de río (0-5mm) 0,022 Tm 6,393 0,141 Garbancillo 20/40 mm. 0,044 Tm 6,400 0,282 Cemento CEM II/A-P 32,5 R G 0,010 Tm 62,070 0,621 Agua 0,005 M3 0,433 0,002 Tubería PVC sanitario D=160 1,050 Ml 9,260 9,723 Pegamento PVC 0,012 Kg 12,844 0,154 (Resto Obra) 0,711 3% Costes Indirectos 0,739		25,356

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE		
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)	
2.6	MI MI. imbornal continuo para desagüe de tablero de puente.			
	(Mano de Obra)			
	Oficial primera	0,425 H.	17,000	7,225
	Peón especializado	0,425 H.	10,698	4,547
	(Materiales)			
	Tubería PVC sanitario D=110	1,250 MI	8,605	10,756
	Abrazadera tubo PVC D=110	0,700 Ud	1,067	0,747
	Pegamento PVC	0,010 Kg	12,844	0,128
	(Resto Obra)			0,702
	3% Costes Indirectos			0,723
			24,828	
2.7	MI Tubería de PVC de 315mm de diámetro y 7,7mm de espesor, para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas, para agua pluvial, color naranja, sobre solera de hormigón fck 10 N/mm2, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales.			
	(Mano de Obra)			
	Oficial primera	0,277 H	11,732	3,250
	Peón especializado	0,277 H	10,229	2,833
	Peón ordinario	0,047 H	10,157	0,477
	(Maquinaria)			
	Hormigonera 250 L	0,017 H	3,622	0,062
	(Materiales)			
	Arena de río	0,023 Tm	2,188	0,050
	Gravilla 20/40mm	0,046 M3	11,161	0,513
	Cemento II-Z/35A (PA-350)	0,007 Tm	64,022	0,448
	Agua	0,005 M3	0,454	0,002
	Tubería PVC serie KE 315mm	1,000 MI	13,615	13,615
(Resto Obra)			0,666	
3% Costes Indirectos			0,657	
			22,573	
2.8	MI MI.Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa lisa pegada, de 90mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
	Sin descomposición		9,173	
	3% Costes Indirectos		0,275	
			9,448	
2.9	Ud m2, De paramento de ventilación, a base de tubo estructural de soporte de 80x40x2, lamas de ventilación fijas plegadas, U de 250x3 plegada en el perímetro, y tubo de 140x60x4 en paramentos salida de aire, para recorte chapa existente y nueva ubicación carpintería de ventilación, totalment instal.lada, pintada y probada.			
	Sin descomposición		46,639	
	3% Costes Indirectos		1,399	
			48,038	

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
2.10	<p>Ud Ud. Reparación de bajantes pluviales existentes de plancha plegada de 20x10cm., a base de substituir codos existentes en cimentación superficial, por tubo de 25x15cm. a cara de cimentación hasta el encuentro con bajante existente y red albañales, incluso recortes, yensambladura, y sellado.</p> <p>(Mano de Obra)</p> <p>Oficial 1a 0,057 h 17,230 0,982</p> <p>Oficial 1a encofrador 0,002 h 17,230 0,034</p> <p>Oficial 1a ferrallista 0,013 h 17,230 0,224</p> <p>Ajudant ferrallista 0,010 h 15,300 0,153</p> <p>Manobre 0,225 h 14,430 3,247</p> <p>Manobre especialista 0,043 h 14,940 0,642</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Dipòsit aire comprimit,180m 0,002 h 17,608 0,035</p> <p>Camió grua 5t 0,008 h 293,847 2,351</p> <p>Equip p/tesat cables cric 5 0,004 h 448,659 1,795</p> <p>Equip p/injecció beurada 0,002 h 91,698 0,183</p> <p>Llançadora p/manipulació+fo 0,004 h 141,092 0,564</p> <p>Compressor portàt.,7-10m3/m 0,002 h 101,075 0,202</p> <p>(Materiales)</p> <p>Beurada ciment p/inject. 0,150 l 0,533 0,080</p> <p>Filferro recuit,d=1,3mm 0,003 kg 5,564 0,017</p> <p>Ancoratge actiu acer fos,p/ 0,003 u 1.794,942 5,385</p> <p>Beina tub ac.corrugat,d=100 0,035 m 28,737 1,006</p> <p>Acer Y 1860 S7,7 filferros, 1,000 kg 4,494 4,494</p> <p>3% Costes Indirectos 0,636</p>		21,833
3.1	<p>3 FONAMENTS</p> <p>M3 M3. Hormigón masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, Tmáx. 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.</p> <p>(Medios Auxiliares)</p> <p>Kilowatio 1,750 Ud 0,068 0,119</p> <p>(Mano de Obra)</p> <p>Peón ordinario 1,904 H. 14,000 26,656</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Hormigonera 250 l. 0,500 H. 1,165 0,583</p> <p>(Materiales)</p> <p>Arena de río (0-5mm) 0,660 Tm 6,393 4,219</p> <p>Garbancillo 20/40 mm. 1,320 Tm 6,400 8,448</p> <p>Cemento CEM II/A-P 32,5 R G 0,300 Tm 62,070 18,621</p> <p>Agua 0,160 M3 0,433 0,069</p> <p>(Resto Obra) 1,821</p> <p>3% Costes Indirectos 1,816</p>		62,352

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
3.2	M3 M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios mecanicos, vibrado y colocado. Según EHE. (Mano de Obra) Peón ordinario 0,929 H. 14,000 Oficial 1ª ferralla 0,320 H. 13,072 Ayudante ferralla 0,320 H. 11,960 (Materiales) Hormigón HA-25/P/40/ Ila ce 1,000 M3 42,091 Alambre atar 1,3 mm. 0,200 Kg 0,739 Acero corrugado B 400-S 42,000 Kg 0,236 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			77,676
4.1	4 ESTRUCTURA METÀ.LICA Kg Acero laminado A-42b en perfiles laminados, para estructura metálica a base de tubo estructural , mediante uniones soldadas, corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales, despuntes y una mano de imprimación con pintura de minio de plomo, acabado con dos capas de esmalte, totalmente montado. (Mano de Obra) Oficial 1ª cerrajero 0,025 H 11,732 Ayudante cerrajero 0,033 H 10,999 (Materiales) Acero laminado A-42b 1,050 Kg 0,597 Minio electrolítico 0,100 Kg 10,061 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			2,429
4.2	Kg Acero A-42b en perfiles laminados, para refuerzo de elementos de empotramiento, apoyo y rigidizadores, tipo L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular, plancha, trabajado en taller y colocado en obra. (Mano de Obra) Oficial 1ª soldador 0,040 H 11,900 Ayudante soldador 0,040 H 10,506 (Maquinaria) Equipo y elementos auxiliar 0,040 H 2,464 Grupo electrógeno de 20/30 0,040 H 2,885 (Materiales) Acero A/42B, para refuerzo 1,000 Kg 0,883 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			2,115

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
4.3	<p>Kg Acero A-42b en perfiles laminados, para pilares y jacentas o dinteles metálicos, formados por pieza simple, tipo IPN, IPE, HEB, HEA, HEMO, UPN, trabajado en taller y colocado en obra, incluso una mano de imprimación con pintura de minio de plomo, acabado con dos capas de esmalte.</p> <p>(Mano de Obra)</p> <p>Oficial primera 0,024 H 11,732 0,282</p> <p>Peón ordinario 0,024 H 10,157 0,244</p> <p>(Materiales)</p> <p>Acero A/42B, en perfiles la 1,000 Kg 1,767 1,767</p> <p>(Resto Obra) 0,069</p> <p>3% Costes Indirectos 0,071</p>		
4.4	<p>Ud Placa de anclaje de acero A-42b para cimentación, de 120x43x3cm, con ocho patillas de redondo corrugado de 25mm de diámetro y 0.50m de longitud total, para pilales 2 IPE-500, y de 47x47x3cm., con 6 patillas de red. de 25mm. y 1,00 m. de longitud para pilares HEB-240, soldadas, incluso taladro central, totalmente colocada.</p> <p>(Mano de Obra)</p> <p>Oficial 1ª ferralla 0,001 H 12,020 0,012</p> <p>Ayudante ferralla 0,009 H 11,269 0,101</p> <p>(Materiales)</p> <p>Acero corrug. B 400 S prefo 3,320 Kg 0,383 1,272</p> <p>Pletina 30mm 23,890 Kg 0,036 0,860</p> <p>(Resto Obra) 0,022</p> <p>3% Costes Indirectos 0,068</p>		2,433
4.5	<p>Kg Acero A-42b en perfiles conformados, para correas metálicas trabajado en taller y colocado en obra.</p> <p>(Mano de Obra)</p> <p>Oficial primera 0,020 H 11,732 0,235</p> <p>Peón ordinario 0,020 H 10,157 0,203</p> <p>(Materiales)</p> <p>Acero A/42B, en perfiles la 1,000 Kg 0,673 0,673</p> <p>(Resto Obra) 0,033</p> <p>3% Costes Indirectos 0,034</p>		2,335
4.6	<p>Ud Placa de anclaje de acero A-42b para cimentación, totalmente colocada.</p> <p>(Mano de Obra)</p> <p>Oficial 1ª ferralla 0,150 H 12,020 1,803</p> <p>Ayudante ferralla 0,300 H 11,269 3,381</p> <p>(Materiales)</p> <p>Acero corrug. B 400 S prefo 3,560 Kg 0,383 1,363</p> <p>Pletina 40/50mm 36,000 Kg 0,661 23,796</p> <p>Pernio D=12mm 4,000 Ud 1,100 4,400</p> <p>(Resto Obra) 0,347</p> <p>3% Costes Indirectos 1,053</p>		1,178
	5 ESTRUCTURA FORMIGÓ		36,143

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
5.3	M3 m3,Hormigón armado, HM-25/P/20, tamaño máx.árido 20mm, armadura (80 Kg/m3),elaborado en obra, para zunchos de hormigón perimetrales, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. (Mano de Obra) Oficial primera 1,000 H 11,732 Peón ordinario 1,633 H 10,157 Oficial 1ª encofrador 3,450 H 12,020 Ayudante encofrador 3,450 H 11,269 Oficial 1ª ferralla 1,105 H 12,020 Ayudante ferralla 1,105 H 11,269 (Maquinaria) Pluma grúa 30m 0,800 H 7,260 Hormigonera 250 L 1,800 H 3,622 (Materiales) Grava triturada caliza (10/ 1,290 Tm 1,747 Cemento puzolánico II-Z/35- 0,345 Tm 21,353 Agua 0,200 M3 0,454 Alambre atar 1,30mm 2,725 Kg 0,781 Puntas planas 20x100 0,690 Kg 14,705 Acero corrugado B 400 S 89,250 Kg 0,283 Tabla pino M-H 22mm 4,830 M2 118,593 Madera pino encofrar 26mm 0,092 M3 2.704,513 Fleje nervometal 0,5mm 0,645 M2 0,960 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			1.087,739
5.4	M2 Forjado a base de placas alveolares de 1,20m. de ancho por6,00 mts. fde longitud maxima, de 15+5cm. de espesor para una sobrecarga de uso de 500 kg./m2, y un peso propio de 388 kg., incluso capa de compresión,negativos y mallazo de 5cm. de hormigón HA-25/P/20, tamaño máx.árido 20mm, elaborado en central, totalmente terminado. (Mano de Obra) Oficial primera 0,249 H 11,732 Peón ordinario 0,279 H 10,157 Oficial 1ª encofrador 10,957 H 12,020 Ayudante encofrador 14,628 H 11,269 Oficial 1ª ferralla 0,097 H 12,020 Ayudante ferralla 0,097 H 11,269 (Maquinaria) Pluma grúa 30m 0,018 H 7,260 Hormigonera 250 L 0,084 H 3,622 (Materiales) Grava triturada caliza (10/ 0,060 Tm 1,747 Cemento puzolánico II-Z/35- 0,016 Tm 21,353 Hormigón HM-25/P/20 de cent 0,160 M3 48,987 Aditivo desencofrante 0,019 L 22,062 Agua 0,010 M3 0,454 Alambre atar 1,30mm 0,097 Kg 0,781 Puntas planas 20x100 0,069 Kg 14,705 Acero corrugado B 400 S 7,760 Kg 0,283 Panel metálico 50x60cm para 0,287 M2 16,424 Puntal metálico y telescópi 0,120 Ud 287,791 Tabla pino M-H 22mm 0,241 M2 118,593 Madera pino encofrar 26mm 0,015 M3 2.704,513 Tablero encofrar 26mm, 4 us 0,054 M2 46,406 Bovedilla cerámica 60x25x25 7,000 Ud 13,945 Vigueta armada semi. 4/5m 1,660 MI 46,043 Fleje nervometal 0,5mm 0,031 M2 0,960 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			647,826
	6 TANCAMENTS		

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
6.1	M2 m2 Fábrica a cara vista color blanco de 7cm de espesor, construída con ladrillos cerámicos panales de 24x7x5cm sentados a restregón con mortero de cemento, aparejados, incluso replanteo nivelación y aplomado, p.p. de mermas y roturas, rejuntado y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1m2. (Mano de Obra) Cuadrilla A (Oficial 1ª + A) 0,436 H 27,420 (Materiales) Placa de acero galvanizada 1,260 M2 13,546 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		11,955 17,068 0,871 0,897
			30,791
6.2	M2 m2 Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x9cm de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso rejuntado, limpieza y replanteo, p.p. de mermas y roturas, aplomado y nivelación, medida deduciendo huecos superiores a 1m2. Sin descomposición 3% Costes Indirectos		26,101 0,783
			26,884
6.3	M2 Plancha de policarbonato grecado opal/transparente, de 2mm de espesor, para cerramientos, incluso gomas de neopreno para cierres y piezas especiales (Mano de Obra) Oficial primera 0,036 H 11,732 Ayudante 0,034 H 10,614 (Materiales) Perfil universal goma neopr 3,000 MI 7,030 P.policarbonato celul.inc.1 1,050 M2 3,118 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		0,422 0,361 21,090 3,274 0,251 0,762
			26,160
6.4	MI Formación de peldaño con moldes de hormigón prefabricado para peldaños de 150x17,50x6cm., recibido con mortero de cemento, incluso replanteo, nivelación, p.p. de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida la longitud ejecutada. (Mano de Obra) Oficial segunda 0,312 H 12,650 Peón ordinario 0,185 H 10,157 (Materiales) Arena de río (0/6mm), trans 0,018 Tm 5,894 Cemento puzolánico II-Z/35- 0,002 Tm 21,353 Agua 0,003 M3 0,454 Ladrillo cerámico h.sencil 16,000 Ud 0,046 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		3,947 1,879 0,106 0,043 0,001 0,736 0,211 0,208
			7,131

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
6.5	<p>MI Grada prefabricada de hormigón armado vibrado, perfil en L, de 70cm de profundidad, 45cm de altura y 9cm de espesor, longitud máxima de apoyos de 6,5m con armadura principal de 5000 Kg/cm2 y hormigón HA-30, coeficiente de seguridad > 2, incluso p.p. de sellado de juntas, transporte y montaje.</p> <p>(Materiales) Grada prefabricada 1,000 MI 109,008 109,008</p> <p>(Resto Obra) 3% Costes Indirectos 1,090 3,303</p>		
6.6	<p>M2 Fábrica de bloques de hormigón GRAN SPLIT, color blanco de 40x20x20cm, colocado a cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco y arena de río 1/4, armadura horizontal y vertical con acero B 400 S, relleno con hormigón HA-25/P/20, T.máx.20mm, incluso formación de dinteles, zunchos, ejecución de encuentros y piezas especiales, rejuntado y limpieza, deduciendo huecos mayores de 3m2.</p> <p>(Mano de Obra) Oficial primera 0,821 H 11,732 9,632 Ayudante 0,411 H 10,614 4,362 Peón ordinario 0,045 H 10,157 0,457</p> <p>(Materiales) Arena de río (0/6mm), trans 0,040 Tm 5,894 0,236 Supercemento blanco II-B/45 0,008 Tm 101,165 0,809 Hormigón HM-25/P/20 de cent 0,020 M3 48,987 0,980 Agua 0,006 M3 0,454 0,003 Acero corrugado B 400 S 2,300 Kg 0,283 0,651 Bloque hormigón blanco 40x2 13,000 Ud 0,712 9,256</p> <p>(Resto Obra) 0,832 3% Costes Indirectos 0,817</p>		113,401
6.7	<p>M2 M2.Vierteaguas de piedra artificial, con goterón, color, de 20x4,6cm, recibido con mortero de cemento 1:6(M-40a), incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada, eliminación de restos y limpieza.</p> <p>(Medios Auxiliares) Kilowatio 0,175 Ud 0,068 0,012</p> <p>(Mano de Obra) Peón ordinario 0,155 H. 14,000 2,170 Mano obra coloc.adoquin i/c 0,874 Ud 6,311 5,516</p> <p>(Maquinaria) Hormigonera 250 l. 0,050 H. 1,165 0,058</p> <p>(Materiales) Arena de río (0-5mm) 0,050 M3 10,247 0,512 Arena de río (0-5mm) 0,066 Tm 6,393 0,422 Garbancillo 20/40 mm. 0,132 Tm 6,400 0,845 Cemento CEM II/A-P 32,5 R G 0,030 Tm 62,070 1,862 Agua 0,016 M3 0,433 0,007 Adoquin FACOSA e=6 cm.gris 1,035 M2 7,092 7,340</p> <p>(Resto Obra) 0,574 3% Costes Indirectos 0,580</p>		28,035
			19,898

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
6.8	M2 m2 paramento fachada de chapa nervada tipo EUROCOVER de Europerfil 0.6 mm de espesor. incluso p.p. de solapes y accesorios de fijacion, seguridad y estanqueidad. (Mano de Obra) Cuadrilla A (Oficial 1ª + A 0,068 H 27,420 (Materiales) Chapa nervada tipus EUROCOV 1,260 M2 6,778 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	1,865 8,540 0,312 0,322	11,039
7.1	7 TABIQUERIES M2 Tabique de ladrillo hueco sencillo de 25x12x4cm, recibido con pasta de yeso negro, incluso replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medido a cinta corrida. (Mano de Obra) Peón ordinario 0,238 H 10,157 Mano obra colocación tabiqu 0,871 M2 5,109 (Materiales) Yeso negro 0,006 Tm 35,812 Agua 0,004 M3 0,454 Ladrillo cerámico h.sencil 35,000 Ud 0,046 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	2,417 4,450 0,215 0,002 1,610 0,262 0,269	9,225
7.2	M2 Trasdosado de muro de fachada con placas de yeso, Pladur ó similar, de 10mm de espesor y plancha de poliestireno expandido de 20mm de espesor, de 15 Kg/m3 de densidad, recibido con pasta de agarre, incluso tratamiento de huecos, replanteo auxiliar, limpieza, nivelación, ejecución de ángulos y repaso de juntas con cinta. (Mano de Obra) Oficial primera 0,230 H 11,732 Ayudante 0,230 H 10,614 (Materiales) Placa yeso térm.-alum.10+20 1,050 M2 4,045 Pasta agarre p/placa yeso 5,250 Kg 0,192 Pasta juntas p/placa yeso 0,400 Kg 0,481 Cinta juntas placas cart-ye 1,580 Ml 0,036 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	2,698 2,441 4,247 1,008 0,192 0,057 0,319 0,329	11,291
	8 REVESTIMENTS		

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
8.1	M2 Guarnecido de yeso negro y enlucido con yeso blanco, en paramentos verticales, de 15mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, guardavivos y colocación de andamios. (Mano de Obra) Peón ordinario 0,124 H 10,157 Oficial yesero o escayolist 0,312 H 11,732 (Materiales) Yeso negro 0,003 Tm 35,812 Yeso blanco 0,010 Tm 38,519 Agua 0,009 M3 0,454 Guardavivos chapa galvaniza 0,500 MI 0,646 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			6,081
8.2	M2 m2 Enfoscado, maestreado y fratasado, en paramentos verticales, de 20mm de espesor, con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3m y andamiaje. (Mano de Obra) Oficial primera 0,254 H 11,732 Peón ordinario 0,349 H 10,157 (Maquinaria) Hormigonera 250 L 0,270 H 3,622 (Materiales) Mallazo 20x30x5 0,833 Kg/m2 1,000 M2 0,276 Grava triturada caliza (10/ 0,194 Tm 1,747 Cemento puzolánico II-Z/35- 0,052 Tm 21,353 Agua 0,030 M3 0,454 Fleje nervometal 0,5mm 0,097 M2 0,960 Lámina polietileno 10mm, ro 1,100 M2 4,854 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			15,560
9.1	9 COBERTA M2 Plancha de policarbonato grecado opal/transparente, de 2mm de espesor, para cubierta, incluso gomas de neopreno para cierres y piezas especiales. (Mano de Obra) Oficial primera 0,051 H 11,732 Ayudante 0,051 H 10,614 (Materiales) Perfil universal goma neopr 3,000 MI 7,030 P.policarbonato celul.inc.1 1,050 M2 2,784 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			26,166

Cuadro de Precios N° 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
9.2	M2 Cubierta de panel aislante de 30mm.,a base de chapa de acero prelacada color granante, de 1 mm de espesor. incluso p.p. de solapes y accesorios de fijacion, seguridad y estanqueidad. (Mano de Obra) Cuadrilla A (Oficial 1ª + A 0,131 H 27,420 (Materiales) Placa de acero galvanizada 1,000 M2 13,546 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	3,592 13,546 0,514 0,530	18,182
9.3	Ud Cubierta curva sandwich in situ formada por chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y perfil grecado colocada al exterior, manta de fibra de vidrio IBR-80 y chapa prelacada de 0,60 mm de espesor y perfil grecado, incluye perfiles para colocación y junta de sellado entre FUTURA y cubierta. Se incluye, también, traslúcido curvo doble con cámara de aire, canalón simple, remate de coronacion, paramento vertical interior en plancha de acero galvanizada perfil grecado, remate babero en plancha de acero galvanizado, sistema de seguridad, impermeabilización viga futura. Suministra y coloca PRETERSA PRENAVISA. Sin descomposición 3% Costes Indirectos	43.240,903 1.297,227	44.538,130
9.4	Ml Remates en cumbrera, canalon y zona inferior de cerramiento de fachada. Sin descomposición 3% Costes Indirectos	9,020 0,271	9,291
9.5	Ml m.l. Canalon oculto de chapa doble conformada de 1200 cm de desarrollo, incluso colocación y p.p. de solapes y juntas de estanqueidad. Sin descomposición 3% Costes Indirectos	27,135 0,814	27,949
9.6	Ml Remate o limatesa de tejado de chapas conformadas de 0.6mm de espesor y de 50 cm de desarrollo, incluso colocacion y fijación. p. p. de solapes y juntas de estanqueidad. Sin descomposición 3% Costes Indirectos	16,112 0,483	16,595

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
9.7	m Tub de PVC per a clavegueró, de D 160 mm i de llargària 4 m, com a màxim Sin descomposició 3% Costes Indirectos	3,460 0,104	3,564
10.1	10 FALÇ SOSTRE M2 Falso techo realizado con placas de cartón yeso de 120x60x1cm, con una cara revestida por lámina vinílica de color blanco y lámina de aluminio en el dorso, de bordes cuadrados, con sustentación vista a base de perfil primario y secundario lacados, rematados perimetralmente con un perfil angular y suspendido mediante piezas metálicas galvanizadas. (Mano de Obra) Oficial primera 0,214 H 11,732 Peón especializado 0,214 H 10,229 (Materiales) Placa yeso 120x60cm y 10mm 1,400 Ud 2,084 Perfil metálico lacado prim 1,800 MI 0,655 Perfil metálico lacado secu 0,800 MI 0,551 Perfil metálico lacado angu 1,000 MI 0,399 Tirante con balancín de 0,4 1,000 Ud 0,110 Pieza de cuelgue metálica g 1,000 Ud 0,037 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	2,511 2,189 2,918 1,179 0,441 0,399 0,110 0,037 0,294 0,302	10,380
13.1	11 PREFABRICATS 12 AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC 13 PAVIMENTS M3 M2. Recrecido de mortero de cemento y arena de río 1/8 de 5 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado de mortero de cemento y arena de río 1/2. (Medios Auxiliares) Kilowatio 0,084 Ud 0,068 (Mano de Obra) Oficial primera 1,456 H. 17,000 Ayudante 0,959 H. 14,000 Peón ordinario 1,375 H. 14,000 (Maquinaria) Hormigonera 250 l. 0,024 H. 1,165 (Materiales) Arena de río (0-5mm) 0,066 M3 10,247 Cemento CEM II/A-P 32,5 R G 0,016 Tm 62,070 Agua 0,016 M3 0,433 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	0,006 24,752 13,426 19,250 0,028 0,676 0,993 0,007 1,739 1,826	62,703

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
13.2	M3 m3, Solera semipesada realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, de 10cm de espesor, extendido sobre pavimento existente, y lámina aislante de polietileno, fratasado, curado mediante riego, formación de juntas de dilatación y mallazo 20x30x5 Sin descomposición 3% Costes Indirectos	50,879 1,526	
			52,405
13.3	M2 M2. Pintura pavimento de hormigón pistas futbol-sala a base de dos componentes , primera capa imprimación M-EPOX ACQA 50, a base de capa de imprimación, y catalizador, y segunda capa de acabado y catalizador. (Mano de Obra) Cuadrilla A 0,012 H. 29,059 (Materiales) Mastertop 1220-HALESA 3,000 Kg 0,410 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	0,349 1,230 0,047 0,049	
			1,675
13.4	M2 M2. Solado de baldosa de gres compacto antideslizante, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/cama de 2cms de arena de río, i/p.p..i/rejuntado y limpieza S/NTE-RSB-7. (Medios Auxiliares) Kilowatio 0,042 Ud 0,068 (Mano de Obra) Peón ordinario 0,232 H. 14,000 Mano obra solado gres 0,874 M2 7,813 (Maquinaria) Hormigonera 250 l. 0,012 H. 1,165 (Materiales) Arena de río (0-5mm) 0,053 M3 10,247 Cemento CEM II/A-P 32,5 R G 0,008 Tm 62,070 Cemento blanco BL-II 42,5 R 0,001 Tm 130,845 Agua 0,008 M3 0,433 Bald.g.Porcel.pulido 30x30c 1,050 M2 22,560 Rodapie gres compacto 7cms 1,150 MI 3,138 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	0,003 3,248 6,829 0,014 0,543 0,497 0,131 0,003 23,688 3,609 1,121 1,191	
			40,877

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
13.5	M2 M2. Reposición de baldosa hidráulica, de 20x20cm, sobre solera de hormigón fck 10 N/mm2, tamaño máximo 40mm y de 10cm de espesor, incluso junta de dilatación, enluchado y limpieza. (Medios Auxiliares) Kilowatio 0,263 Ud 0,068 (Mano de Obra) Peón ordinario 0,233 H. 14,000 Mano obra coloc.adoquín i/c 0,874 Ud 6,311 (Maquinaria) Hormigonera 250 l. 0,075 H. 1,165 (Materiales) Arena de río (0-5mm) 0,050 M3 10,247 Arena de río (0-5mm) 0,099 Tm 6,393 Garbancillo 20/40 mm. 0,198 Tm 6,400 Cemento CEM II/A-P 32,5 R G 0,045 Tm 62,070 Agua 0,024 M3 0,433 Adoquín FACOSA e=6 cm.gris 1,035 M2 7,092 (Resto Obra) 0,654 3% Costes Indirectos 0,663		
			22,755
14.1	14 ENRAJOLATS M2 M2. Alicatado azulejo blanco hasta 20x20 cm, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3. (Medios Auxiliares) Kilowatio 0,028 Ud 0,068 (Mano de Obra) Peón ordinario 0,213 H. 14,000 Mano de obra colocación azu 0,874 M2 7,813 (Maquinaria) Hormigonera 250 l. 0,008 H. 1,165 (Materiales) Arena de miga cribada 0,022 M3 8,552 Cemento CEM II/A-P 32,5 R G 0,005 Tm 62,070 Cemento blanco BL-II 42,5 R 0,001 Tm 130,845 Agua 0,005 M3 0,433 Azulejo blanco.Hasta 20x20c 1,050 M2 6,295 (Resto Obra) 0,510 3% Costes Indirectos 0,527		
			18,100
	15 PINTURES I ACABATS 16 FUSTERIA DE FUSTA		

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
16.1	M2 M2. Puerta paso hoja lisa chapada roble, canteada de 35 mm. de grueso, y cerco de 7x3,5 cm. en roble, fijada sobre precerco de pino de 7x3,5 cm., con tapajuntas de 7x1,5 cm.en roble, para barnizar en su color, i/herrajes de colgar y de seguridad latonados. (Mano de Obra) Equip.montaje carp.(of.+ay. 0,786 H. 30,051 (Materiales) Precerco pino 2ª 7x3,5 cm. 0,560 Ud 8,361 Cerco roble 7x3,5 cm. 2,710 MI 7,340 Puerta paso lisa Roble e/35 0,560 Ud 45,630 Tapajuntas Roble 70x15 mm. 5,650 MI 3,356 Pomo puer.paso latón c/resb 0,560 Ud 10,434 Pernio latón 10 cm. 1,800 Ud 0,696 Tornillo latón 21/35 mm. 5,000 Ud 0,038 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	23,620	
			106,083
17.1	17 FUSTERIA METÀL.LICA M2 m2 Ventana de aluminio anodizado color blanco, con cerco y hoja de 50x40mm y 1,5mm de espesor, para recibir acristalamiento laminado fijo y una de abatible, incluso herrajes de colgar y seguridad. (Mano de Obra) Oficial primera 0,175 H 11,732 Peón ordinario 0,175 H 10,157 (Materiales) Carp.alum.anod.vent.abatibl 1,000 M2 69,293 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	2,053 1,777 69,293 0,731 2,216	
			76,070
18.1	18 FUSTERIA DE PVC M2 M2. Carpinteria PVC abatible para acristalar, con bisagras aluminio lacado, perfil VEKA, cerco y hoja con refuerzo interior de acero, doble junta de goma estanca, junquillo i/cremona cierre, sellado perimetral con fábrica, totalmente instalada. (Medios Auxiliares) Vent.PVC 1,2x1,2 abatible s 0,350 Ud 244,450 Puerta PVC 0,80x2,10 abat.s 0,300 Ud 228,661 (Mano de Obra) Oficial primera 2,000 H. 17,000 Peón ordinario 2,000 H. 14,000 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	85,558 68,598 34,000 28,000 6,485 6,679	
			229,320
	19 SERRALLERIA		

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
			1.854,000
19.1	Ud m2, De paramento de ventilación, a base de tubo estructural de soporte de 80x40x2, lamas de ventilación fijas plegadas, U de 250x3 plegada en el perímetro, y tubo de 140x60x4 en paramentos salida de aire, para recorte chapa existente y nueva ubicación carpintería de ventilación, totalment instal.lada, pintada y probada. Sin descomposición 3% Costes Indirectos	46,639 1,399	
19.2	MI Barandilla de 100cm de altura cerramiento pistas, a base de 2 tubos Ø de 5cm. horizontales, y montantes uno cada 1,50m, incluso tabla de madera tipo pino de flandes tratada con autoclave, y barnizada, incluso herrajes, dejando el paramento completamente acabado. (Mano de Obra) Oficial 1ª cerrajero 0,149 H 11,732 Ayudante cerrajero 0,157 H 10,999 (Materiales) Puerta abatible chapa Pegas 1,000 M2 61,890 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	1,748 1,727 61,890 0,654 1,981	48,038
19.3	m2 Puerta practicable o correderas, panel aislante lacado granate, fabricada con panel aislante de 40 mm de espesor. Mod. COMB-40 de COMBURSA, incluso cerradura, y guías metálicas, dejando el paramento completamente acabado y funcionando. Sin descomposición 3% Costes Indirectos	67,838 2,035	68,000
19.4	MI Barandilla de 100cm de altura, a base de pasamanos de pletina plana de 50mm., montantes verticales a base de tubo de acero de Ø 2cm. cada 12 cm. como máximo, incluso garras de anclaje para recibir, totalmente montada. (Mano de Obra) Oficial 1ª cerrajero 1,687 H 11,732 Ayudante cerrajero 1,687 H 10,999 (Materiales) Perfil barrote barandilla P 1,000 MI 33,748 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	19,792 18,555 33,748 0,721 2,184	69,873
	20 VIDRIERIA		75,000

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
20.1	M2 Acristalamiento doble formado por luna incolora de 4mm+cámara de 6mm+4mm, con doble sellado de butilo y polisulfuro, colocado con perfil de neopreno, incluso marco de aluminio anodizado, juntas dilatación y colocación. (doble acrist.4+6+4). (Mano de Obra) Oficial 1º vidrio 0,522 H 11,720 (Materiales) Doble acrist.aisl.4+6+4mm 1,000 M2 25,975 Repercusión perfil neopreno 1,000 M2 0,646 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos 0,992		6,118 25,975 0,646 0,327 0,992
			34,058
20.2	Ud Puerta Securit Parsol de 10mm de espesor, de 219x160cm, incluso herraje, freno y cerradura con llave y manivela, totalmente instalada. (Mano de Obra) Oficial 1º vidrio 0,651 H 11,720 (Materiales) Cerradura con llave y maniv 1,000 Ud 23,454 P/Securit Par.219x89,6cm(N- 1,000 Ud 192,192 Pernio alto 54mm mod.101 1,000 Ud 18,519 Pernio bajo 54mm.mod.1032 1,000 Ud 27,538 Punto de giro alto mod.452 1,000 Ud 7,526 Punto de giro bajo mod.463 1,000 Ud 16,891 Tapa freno 105 1,000 Ud 8,913 Caja freno 105 1,000 Ud 9,623 Mecanismo freno 105 1,000 Ud 76,735 (Resto Obra) 3,890 3% Costes Indirectos 11,787		7,630 23,454 192,192 18,519 27,538 7,526 16,891 8,913 9,623 76,735 3,890 11,787
			404,698
20.3	Ud m2. Vidrio de seguridad antirrobo compuesto por tres lunas incoloras de 6mm tipo Stadip 6+6+6 y dos láminas de butiral incolora de polivinilo, sellado con silicona, colocado sobre carpintería, incluso cortado y colocación. (Mano de Obra) Oficial 1ª fontanero 0,874 H. 13,012 (Materiales) Valv.recta lavado/bide c/ta 1,000 Ud 1,806 Sifón tubular s/horizontal 1,000 Ud 1,626 Llave de escuadra 1/2" crom 2,000 Ud 3,576 Mezclador lavabo Monodin cr 1,000 Ud 44,052 Latiguillo flexible 20 cm. 2,000 Ud 2,409 Florón cadenilla tapón 1,000 Ud 1,831 Lavabo Meridian semipedesta 1,000 Ud 69,038 (Resto Obra) 4,144 3% Costes Indirectos 4,268		11,372 1,806 1,626 3,576 44,052 4,818 1,831 69,038 4,144 4,268
			146,531
	21 INSTAL.LACIÓ DE FONTANERIA		

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
21.1	ud ud,instalación de fontanería para aseos, con tres inodoros, dos urinarios , dos lavabos con grifos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso desagües de PVC, a red principal. (Mano de Obra) Peón ordinario 63,674 H 10,157 (Maquinaria) Hormigonera 250 L 0,010 H 3,622 (Materiales) Arena de río (0/5mm) 0,014 Tm 6,100 Gravilla 20/40mm 0,027 Tm 6,955 Cemento II-Z/35A (PA-350) 0,007 Tm 64,022 Agua 0,003 M3 0,454 Cerram.tela metál.1,50m 1,000 MI 10,571 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	646,737	
21.2	ud ud,instalación de fontanería para aseo adaptado, con un inodoro, y un lavabo con grifos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso desagües de PVC, a red principal. Sin descomposición 3% Costes Indirectos	169,582 5,087	698,110
	22 GRIFERIES I ACCESSÒRIS 23 APARELLS SANITARIS		174,669
23.1	Ud UD. Urinario de pared Urito de Roca, color blanco, mecanismos, fijación mediante tornillos, regulación de descarga mediante llave de paso recta con temporizador y desagüe directo a la red, totalmente instalado. (Mano de Obra) Oficial 1ª fontanero 0,429 H. 13,012 (Materiales) Válvula recta para ducha 1,000 Ud 0,866 Monomando ducha LID Sanitan 1,000 Ud 18,042 Excéntrica 1/2" M-M 2,000 Ud 0,499 Plato ducha Sanitana 80x80 1,000 Ud 26,095 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	5,582 0,866 18,042 0,998 26,095 1,547 1,594	54,724

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE		
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)	
23.2	<p>Ud UD. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.</p> <p>(Mano de Obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero 1,310 H. 13,012</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tub. PVC evac.90 mm.UNE 531 0,700 MI 2,788</p> <p>Empalme simple PVC evac. 90 1,000 Ud 2,306</p> <p>Llave de escuadra 1/2" crom 1,000 Ud 1,788</p> <p>Latiguillo flexible 20 cm. 1,000 Ud 2,409</p> <p>Inodoro Victoria t. bajo bl 1,000 Ud 105,245</p> <p>(Resto Obra)</p> <p>3% Costes Indirectos</p>		17,046	
				138,708
23.3	<p>Ud UD.Lavabo para encastrar Java de Roca color blanco, de 560x475mm, colocado sobre encimera de mármol mediante sellado de silicona blanca, colocación de desagües mediante válvula de latón cromado con tapon y cadenilla diámetro 1¼" sifón de PVC tipo botella y conexionado a la red de desagüe, colocada.</p> <p>(Mano de Obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero 0,403 H. 13,012</p> <p>(Materiales)</p> <p>Llave de esfera 3/4" 1,000 Ud 0,629</p> <p>Latiguillo flexible 20 cm. 2,000 Ud 2,409</p> <p>Term.eléctr.1001 HS100 JUNK 1,000 Ud 58,994</p> <p>(Resto Obra)</p> <p>3% Costes Indirectos</p>		5,244	
				73,929
23.4	<p>MI MI. Encimera de granito rojo Imperial, de 60x2cm, con doble borde, incluso anclajes, totalmente colocada.</p> <p>(Mano de Obra)</p> <p>Oficial primera 1,049 H. 17,000</p> <p>Ayudante 1,049 H. 14,000</p> <p>(Materiales)</p> <p>Mueble bajo de cocina 1,000 MI 212,153</p> <p>(Resto Obra)</p> <p>3% Costes Indirectos</p>		17,833	
			14,686	
			212,153	
			7,340	
			7,560	
				259,572
	<p>24 INSTAL.LACIÓ D'AIRE ACONDICIONAT</p> <p>25 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA</p>			

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
25.1	UN Und. traslado cuadro de control y comando existente,a bueva ubicación Sin descomposición 3% Costes Indirectos	890,240 26,707	5,150
25.2	ML Conductor de cobre linea individual de 4x16mm2 tetrapolar enterrado, a base de conductor de cobre de 16mm2,aislados para una tensión nominal de 1000V, en sistema monofasico, para control puntos de luz Sin descomposición 3% Costes Indirectos	9,000 0,270	916,947
			9,270

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
28.2	<p>Ud Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra, durante un mes, de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío, cerramiento de chapa nervada y galvanizada, acabado con pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos, tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.</p> <p>(Materiales) Alquiler caseta prefa.vestu 1,000 Ud 84,148</p> <p>(Resto Obra) 3% Costes Indirectos</p>	84,148	87,539
28.3	<p>Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con dos inodoros, dos duchas, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.</p> <p>(Materiales) Alq.aseo/2inod,2ducha,lav.3 1,000 Ud 228,324</p> <p>(Resto Obra) 3% Costes Indirectos</p>	228,324	237,525
28.4	<p>Ud Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.</p> <p>(Mano de Obra) Peón ordinario 2,000 H 10,157</p> <p>(Materiales) Transporte caseta prefabric 1,000 Ud 180,334</p> <p>(Resto Obra) 3% Costes Indirectos</p>	20,314	208,734
28.5	<p>Ud Limpieza y desinfección de caseta de obra.</p> <p>(Materiales) Limpieza y desinfecc.caseta 1,000 Ud 81,197</p> <p>(Resto Obra) 3% Costes Indirectos</p>	81,197	84,469

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
28.6	MI Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra. (Materiales) Acometida prov.eléct.a case 1,000 MI 17,429 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	17,429	0,174 0,528
			18,131
28.7	MI Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra. (Materiales) Acometida prov.fonta.a case 1,000 MI 21,817 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	21,817	0,218 0,661
			22,696
28.8	MI Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra. (Materiales) Acometida prov.sane.a caset 1,000 MI 26,054 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	26,054	0,261 0,789
			27,104
28.9	M2 Protección horizontal de huecos y patios, en interiores, con red de poliamida de hilo trenzado, de 4mm de diámetro y malla de 75x75mm, a nivel del forjado, incluso colocación y desmontaje, amortizable en 8 usos, colocada. (Mano de Obra) Oficial primera 0,060 H 11,732 Peón ordinario 0,060 H 10,157 (Materiales) Gancho anclaje forjado 1,500 Ud 0,391 Red seguridad hor-vert.50m2 0,020 Ud 87,117 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	0,704 0,609	0,587 1,742 0,036 0,110
			3,788
28.10	MI Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m. (Materiales) Alquil.valla pref.Aluz H=1, 1,000 MI 13,252 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	13,252	0,133 0,402
			13,787

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
28.11	Ud Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30m de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado. (Mano de Obra) Oficial 1ª electricista 0,300 H 11,900 (Materiales) Interruptor diferencial 25A 1,000 Ud 35,520 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			40,665
28.12	Ud Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud. (Mano de Obra) Oficial 2ª electricista 0,300 H 11,101 Ayudante electricista 0,300 H 10,488 (Materiales) Cable cobre puesta a tierra 2,000 MI 1,863 Electrodo de pica de cobre 1,000 Ud 8,841 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			19,810
28.13	Ud Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado. (Mano de Obra) Peón especializado 0,100 H 10,229 (Materiales) Extintor polvo seco BCE 6Kg 0,330 Ud 68,275 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			24,504
28.14	Ud Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en 5 usos. (Materiales) Cinturón seguridad paracaíd 1,000 Ud 71,941 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			74,840

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
28.15	Ud Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos. (Materiales) Par guantes dieléctricos pr 0,250 Ud 65,841 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	16,460 0,165 0,499	17,124
28.16	Ud Par de botas aislantes para electricista, hasta 5000 V de tensión, amortizables en 3 usos. (Materiales) Par botas aislantes 5000V 0,333 Ud 35,562 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	11,842 0,118 0,359	12,319
28.17	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos. (Materiales) Gafas protectoras homologad 0,333 Ud 9,682 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	3,224 0,032 0,098	3,354
28.18	Ud Par de botas para soldadura, amortizable en 3 usos. (Materiales) Par botas trabajos de solda 0,333 Ud 5,866 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	1,953 0,020 0,059	2,032
28.19	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. (Materiales) Casco seguridad homologado 1,000 Ud 1,989 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	1,989 0,020 0,060	2,069
28.20	Ud Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos. (Materiales) Pantalla seguridad soldador 0,200 Ud 9,616 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	1,923 0,019 0,058	2,000

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
28.21	Ud Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso. (Materiales) Mono trabajo de una pieza, 1,000 Ud 15,037 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	15,037 0,150 0,456	15,643
28.22	Ud Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada. (Mano de Obra) Peón ordinario 0,100 H 10,157 (Materiales) Baliza intermitente impulso 1,000 Ud 26,829 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	1,016 26,829 0,278 0,844	28,967
28.23	Ud Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje. (Mano de Obra) Peón especializado 0,107 H 10,229 Peón ordinario 0,200 H 10,157 (Maquinaria) Hormigonera 250 L 0,030 H 3,622 (Materiales) Arena de río 0,043 Tm 2,188 Gravilla 20/40mm 0,086 M3 11,161 Cemento II-Z/35A (PA-350) 0,010 Tm 64,022 Agua 0,010 M3 0,454 Señal cuadrada L=60cm norma 0,200 Ud 31,751 Poste galvan.para señal 1,2 0,200 Ud 8,865 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	1,095 2,031 0,109 0,094 0,960 0,640 0,005 6,350 1,773 0,106 0,395	13,558
28.24	Ud Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje. (Mano de Obra) Peón especializado 0,107 H 10,229 Peón ordinario 0,200 H 10,157 (Maquinaria) Hormigonera 250 L 0,030 H 3,622 (Materiales) Arena de río 0,043 Tm 2,188 Gravilla 20/40mm 0,086 M3 11,161 Cemento II-Z/35A (PA-350) 0,010 Tm 64,022 Agua 0,010 M3 0,454 Señal STOP octog.D=60cm nor 0,200 Ud 27,761 Poste galvan.para señal 1,2 0,200 Ud 8,865 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	1,095 2,031 0,109 0,094 0,960 0,640 0,005 5,552 1,773 0,098 0,371	12,728
	29 ASSAJOS		

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
29.1	Ud Ensayo de testigo de hormigón de 100mm de diámetro y de 250mm de longitud, mediante sonda rotativa, tallado, refrentado y ensayo a compresión, según normas UNE. (Materiales) Testigos hor.y ensayo D=100 1,000 Ud 57,524 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	57,524 0,575 1,743	
29.2	Ud Control de soldadura por radiografía, clasificación y determinación de espesores y defectos, incluido el desplazamiento del equipo de Control y redacción del informe, según normas UNE. (Materiales) Control soldadura radiograf 1,000 Ud 51,302 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	51,302 0,513 1,554	59,842
30.1	30 TANCAMENT PERIMETRAL M3 M3. Excavación mecánica de zanjas de cimentación en terreno de consistencia media, con extracción de tierra a los bordes, con agotamiento de aguas. (Medios Auxiliares) Gasoleo A 2,560 L. 0,628 (Mano de Obra) Peón ordinario 0,353 H. 14,000 Maquinista o conductor 0,140 H. 11,582 (Maquinaria) Retroexcavadora 0,160 H. 18,613 Grupo motobomba de 6 C.V. 0,080 H. 5,285 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	1,608 4,942 1,621 2,978 0,423 0,652 0,367	53,369
30.2	M3 M3. Hormigón masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, Tmáx. 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. (Medios Auxiliares) Kilowatio 1,750 Ud 0,068 (Mano de Obra) Peón ordinario 1,904 H. 14,000 (Maquinaria) Hormigonera 250 l. 0,500 H. 1,165 (Materiales) Arena de río (0-5mm) 0,660 Tm 6,393 Carbancillo 20/40 mm. 1,320 Tm 6,400 Cemento CEM II/A-P 32,5 R G 0,300 Tm 62,070 Agua 0,160 M3 0,433 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos	0,119 26,656 0,583 4,219 8,448 18,621 0,069 1,821 1,816	12,591
			62,352

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
30.3	M3 M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios mecanicos, vibrado y colocado. Según EHE. (Mano de Obra) Peón ordinario 0,929 H. 14,000 Oficial 1ª ferralla 0,320 H. 13,072 Ayudante ferralla 0,320 H. 11,960 (Materiales) Hormigón HA-25/P/40/ IIa ce 1,000 M3 42,091 Alambre atar 1,3 mm. 0,200 Kg 0,739 Acero corrugado B 400-S 42,000 Kg 0,236 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			77,676
30.4	M1 Cerramiento de tela metálica, de 150cm de altura, con malla cuadrada de 5x15cm con postes de tubo cuadrado cada 2,5m, incluso p.p. de postes y tornapuntas, zapatas y anclajes, totalmente acabada. (Mano de Obra) Peón ordinario 0,281 H 10,157 (Maquinaria) Hormigonera 250 L 0,010 H 3,622 (Materiales) Arena de río (0/5mm) 0,014 Tm 6,100 Gravilla 20/40mm 0,027 Tm 6,955 Cemento II-Z/35A (PA-350) 0,007 Tm 64,022 Agua 0,003 M3 0,454 Cerram.tela metál.1,50m 1,000 MI 10,571 (Resto Obra) 3% Costes Indirectos		
			15,015
30.5	M2 Puerta de valla corredera motorizada, a base de perfil tubular de acero conformado, de 40x40x2mm, incluso sistema de desplazamiento colgado con guiador inferior, topes, tiradores, pasadores y cerradura, pintada y totalmente instalada. Sin descomposición 3% Costes Indirectos	1.894,300 56,829	
			1.951,129

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (euros)	TOTAL (euros)
	Amposta, abril 2016 Enginyer Industrial Santiago Aguilo Ruiz		

VISAT T-82148

3. Justificació de preus

VISAT T-82148

Anejo de Justificación de Precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	34G1D58D	Ud	Ud. Reparación de bajantes pluviales existentes de plancha plegada de 20x10cm., a base de substituir codos existentes en cimentación superficial, por tubo de 25x15cm. a cara de cimentación hasta el encuentro con bajante existente y red albañales, incluso recortes, yensambladura, y sellado.	
		G4G72181	0,003 u Ancoratge actiu a	1.861,083
		G4G81B11	0,035 m Beina tub ac.corr	40,110
		G4GA1210	1,000 kg Tendó cordó p/arm	8,063
		G4GC1600	0,611 t Tesat tendó acer,	7,183
		G4GE1100	0,150 l Inj.beines p/arm.	11,722
			3,000 % Costes Indirectos	21,197
			Total por Ud	21,833
			Son VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÈNTIMS por Ud.	
2	AP5001	ud	ud,instalación de fontaneria para aseo adaptado, con un inodoro, y un lavabo con grifos, instalación de fontaneria con tuberías de polibutileno, incluso desagues de PVC, a red principal.	
			Sin descomposición	169,582
			3,000 % Costes Indirectos	169,582
			Total por ud	174,669
			Son CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÈNTIMS por ud.	
3	AP5003	UN	Und. traslado cuadro de control y comando existente,a bueva ubicación	
			Sin descomposición	890,240
			3,000 % Costes Indirectos	890,240
			Total por UN	916,947
			Son NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÈNTIMS por UN.	

Num. Código	Ud	Descripción		Total	
4	D02HF250	M3	M3. Excavación mecánica de zanjas de cimentación en terreno de consistencia media, con extracción de tierra a los bordes, con agotamiento de aguas.		
		U01AA011	0,353 H. Peón ordinario	14,000	4,942
		A03CF005	0,160 H RETROEXCAVADORA S	40,645	6,503
		U02SM005	0,080 H. Grupo motobomba d	5,285	0,423
		%0100000	3,000 % Costes indirectos	11,868	0,356
			3,000 % Costes Indirectos	12,224	0,367
			Total por M3		12,591
			Son DOCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÈNTIMS por M3.		
5	D02VA209	M3	M3. Carga sobre camión volquete de 10 Tm., con pala cargadora, de tierras procedente de la excavación.		
		U02FA040	0,058 H. Mini pala cargado	15,204	0,882
		A03FB010	0,058 H CAMION BASCULANTE	28,421	1,648
		%0100000	3,000 % Costes indirectos	2,530	0,076
			3,000 % Costes Indirectos	2,606	0,078
			Total por M3		2,684
			Son DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÈNTIMS por M3.		
6	D02VF101	M3	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, a una distancia de 10 a 20 km., con camión volquete de 10 Tm.		
		A03FB010	0,270 H CAMION BASCULANTE	28,421	7,674
		%0100000	13,000 % Costes indirectos	7,674	0,998
			3,000 % Costes Indirectos	8,672	0,260
			Total por M3		8,932
			Son OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÈNTIMS por M3.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
7	D03AG001	Ml	Ml. imbornal continuo para desagüe de tablero de puente.		
		U01AA007	0,425 H. Oficial primera	17,000	7,225
		U01AA010	0,425 H. Peón especializado	10,698	4,547
		U05AG002	1,250 Ml Tubería PVC sanit	8,605	10,756
		U05AG031	0,700 Ud Abrazadera tubo P	1,067	0,747
		U05AG040	0,010 Kg Pegamento PVC	12,844	0,128
		%0100000	3,000 % Costes indirectos	23,403	0,702
			3,000 % Costes Indirectos	24,105	0,723
			Total por Ml		24,828
			Son VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÈNTIMS por Ml.		
8	D03AG103	Ml	Ml. Tubería metálica de acero galvanizado pared fina de 70x70mm., para bajantes pluviales, incluso conectada a red de pluviales.		
		U01FE033	1,563 Ml M.obra tubo PVC s	7,441	11,630
		U05AG004	1,050 Ml Tubería PVC sanit	9,260	9,723
		U05AG040	0,012 Kg Pegamento PVC	12,844	0,154
		A02AA510	0,033 M3 HORMIGON H-200/40	53,873	1,778
		U04AA001	0,060 M3 Arena de río (0-5	10,247	0,615
		%0100000	3,000 % Costes indirectos	23,900	0,717
			3,000 % Costes Indirectos	24,617	0,739
			Total por Ml		25,356
			Son VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÈNTIMS por Ml.		
9	D03DA002	Ud	Ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.		
		U01AA007	3,861 H. Oficial primera	17,000	65,637
		U01AA010	1,930 H. Peón especializado	10,698	20,647
		A02AA510	0,082 M3 HORMIGON H-200/40	53,873	4,418
		A01JF006	0,025 M3 MORTERO CEMENTO 1	53,926	1,348
		A01JF002	0,012 M3 MORTERO CEMENTO 1	73,148	0,878
		U05DA080	1,000 Ud Tapa H-A y cerco	21,009	21,009
		U10DA001	48,000 Ud Ladrillo cerámico	0,097	4,656
		%0100000	3,000 % Costes indirectos	118,593	3,558
			3,000 % Costes Indirectos	122,151	3,665
			Total por Ud		125,816
			Son CIENTO VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÈNTIMS por Ud.		

Num. Código	Ud	Descripción		Total	
10	D03DA203	m.l m.l.Tubería de PVC sanitario de 40mm de diámetro serie C, para evacuación interior de aguas calientes y residuales, incluso codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.			
	U01AA007	3,232 H.	Oficial primera	17,000	54,944
	U01AA010	3,232 H.	Peón especializad	10,698	34,576
	A02AA510	0,150 M3	HORMIGON H-200/40	53,873	8,081
	A01JF006	0,050 M3	MORTERO CEMENTO 1	53,926	2,696
	A01JF002	0,030 M3	MORTERO CEMENTO 1	73,148	2,194
	U05AG011	1,000 Ud	Codo PVC 87,5° D=	3,002	3,002
	U06GD010	2,000 Kg	Acero corru.elabo	0,515	1,030
	U10DA001	120,000 Ud	Ladrillo cerámico	0,097	11,640
	%0100000	3,000 %	Costes indirectos	118,163	3,545
		3,000 %	Costes Indirectos	121,708	3,651
			Total por m.l		125,359
			Son CIENTO VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÈNTIMS por m.l.		
11	D04EF010	M3 M3. Hormigón masa HM-20/P/40/ IIa N/mm2, Tmáx. 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.			
	U01AA011	0,350 H.	Peón ordinario	14,000	4,900
	A02AA510	1,000 M3	HORMIGON H-200/40	53,873	53,873
	%0100000	3,000 %	Costes indirectos	58,773	1,763
		3,000 %	Costes Indirectos	60,536	1,816
			Total por M3		62,352
			Son SESENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÈNTIMS por M3.		
12	D04IA003	M3 M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios mecanicos, vibrado y colocado. Según EHE.			
	D04GA102	1,000 M3	HORM.HA-25/P/40/	55,097	55,097
	D04AA001	40,000 Kg	ACERO CORRUGADO B	0,453	18,120
	%0100000	3,000 %	Costes indirectos	73,217	2,197
		3,000 %	Costes Indirectos	75,414	2,262
			Total por M3		77,676
			Son SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÈNTIMS por M3.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
13	D18AA100	M2	M2. Alicatado azulejo blanco hasta 20x20 cm, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.		
	U01FU005	0,874 M2	Mano de obra colo	7,813	6,829
	U01AA011	0,175 H.	Peón ordinario	14,000	2,450
	U18AA600	1,050 M2	Azulejo blanco.Ha	6,295	6,610
	A01JF206	0,020 M3	MORTERO CEMENTO 1	52,061	1,041
	U04CF005	0,001 Tm	Cemento blanco BL	130,845	0,131
	%0100000	3,000 %	Costes indirectos	17,061	0,512
		3,000 %	Costes Indirectos	17,573	0,527
			Total por M2		18,100
			Son DIECIOCHO EUROS CON DIEZ CÈNTIMS por M2.		
14	D19AA010	M3	M2. Recrecido de mortero de cemento y arena de río 1/8 de 5 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado de mortero de cemento y arena de río 1/2.		
	U01AA007	1,456 H.	Oficial primera	17,000	24,752
	U01AA009	0,959 H.	Ayudante	14,000	13,426
	U01AA011	0,865 H.	Peón ordinario	14,000	12,110
	A01JF007	0,050 M3	MORTERO CEMENTO 1	161,696	8,085
	A01JF002	0,010 M3	MORTERO CEMENTO 1	73,148	0,731
	%0100000	3,000 %	Costes indirectos	59,104	1,773
		3,000 %	Costes Indirectos	60,877	1,826
			Total por M3		62,703
			Son SESENTA Y DOS EUROS CON SETENTA CÈNTIMS por M3.		
15	D19DD115	M2	M2. Solado de baldosa de gres compacto antideslizante, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/cama de 2cms de arena de río, i/p.p..i/rejuntado y limpieza S/NTE-RSB-7.		
	U01FS010	0,874 M2	Mano obra solado	7,813	6,829
	U01AA011	0,175 H.	Peón ordinario	14,000	2,450
	U18AD065	1,050 M2	Bald.g.Porcel.pul	22,560	23,688
	U18AJ606	1,150 M1	Rodapie gres comp	3,138	3,609
	A01JF006	0,030 M3	MORTERO CEMENTO 1	53,926	1,618
	U04AA001	0,020 M3	Arena de río (0-5	10,247	0,205
	U04CF005	0,001 Tm	Cemento blanco BL	130,845	0,131
	%0100000	3,000 %	Costes indirectos	38,530	1,156
		3,000 %	Costes Indirectos	39,686	1,191
			Total por M2		40,877
			Son CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÈNTIMS por M2.		

Num. Código	Ud	Descripción		Total	
16	D19WA023	M2	M2. Pintura pavimento de hormigón pistas fútbol-sala a base de dos componentes , primera capa imprimación M-EPOX ACQA 50, a base de capa de imprimación, y catalizador, y segunda capa de acabado y catalizador.		
		U01AA501	0,012 H. Cuadrilla A	29,059	0,349
		U18WA023	3,000 Kg Mastertop 1220-HA	0,410	1,230
		%0300002	3,000 % Costes indirectos	1,579	0,047
			3,000 % Costes Indirectos	1,626	0,049
			Total por M2		1,675
			Son UN EURO CON SESENTA Y OCHO CÈNTIMS por M2.		
17	D20CA410	M2	M2. Puerta paso hoja lisa chapada roble, canteada de 35 mm. de grueso, y cerco de 7x3,5 cm. en roble, fijada sobre precerco de pino de 7x3,5 cm., con tapajuntas de 7x1,5 cm.en roble, para barnizar en su color, i/herrajes de colgar y de seguridad latonados.		
		U01FV001	0,786 H. Equip.montaje car	30,051	23,620
		U19AA010	0,560 Ud Precerco pino 2ª	8,361	4,682
		U19AP505	2,710 Ml Cerco roble 7x3,5	7,340	19,891
		U19IA410	0,560 Ud Puerta paso lisa	45,630	25,553
		U19QA410	5,650 Ml Tapajuntas Roble	3,356	18,961
		U19XA010	0,560 Ud Pomo puer.paso la	10,434	5,843
		U19XI210	1,800 Ud Pernio latón 10 c	0,696	1,253
		U19XK610	5,000 Ud Tornillo latón 21	0,038	0,190
		%0100000	3,000 % Costes indirectos	99,993	3,000
			3,000 % Costes Indirectos	102,993	3,090
			Total por M2		106,083
			Son CIENTO SEIS EUROS CON OCHO CÈNTIMS por M2.		
18	D26DH010	Ud	UD. Urinario de pared Urito de Roca, color blanco, mecanismos, fijación mediante tornillos, regulación de descarga mediante llave de paso recta con temporizador y desagüe directo a la red, totalmente instalado.		
		U01FY105	0,429 H. Oficial 1ª fontan	13,012	5,582
		U27DH010	1,000 Ud Plato ducha Sanit	26,095	26,095
		U26GB020	1,000 Ud Monomando ducha L	18,042	18,042
		U26XA031	2,000 Ud Excéntrica 1/2" M	0,499	0,998
		U25XC201	1,000 Ud Válvula recta par	0,866	0,866
		%0100000	3,000 % Costes indirectos	51,583	1,547
			3,000 % Costes Indirectos	53,130	1,594
			Total por Ud		54,724
			Son CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÈNTIMS por Ud.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
19	D26FE061	Ud	m2. Vidrio de seguridad antirrobo compuesto por tres lunas incoloras de 6mm tipo Stadip 6+6+6 y dos láminas de butiral incolora de polivinilo, sellado con silicona, colocado sobre carpintería, incluso cortado y colocación.		
		U01FY105	0,874 H. Oficial 1ª fontan	13,012	11,372
		U27FA061	1,000 Ud Lavabo Meridian s	69,038	69,038
		U26GA221	1,000 Ud Mezclador lavabo	44,052	44,052
		U26AG001	2,000 Ud Llave de escuadra	1,788	3,576
		U26XA001	2,000 Ud Latiguillo flexib	2,409	4,818
		U26XA011	1,000 Ud Florón cadenilla	1,831	1,831
		U25XC101	1,000 Ud Valv.recta lavado	1,806	1,806
		U25XC401	1,000 Ud Sifón tubular s/h	1,626	1,626
		%0100000	3,000 % Costes indirectos	138,119	4,144
			3,000 % Costes Indirectos	142,263	4,268
			Total por Ud		146,531
			Son CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÈNTIMS por Ud.		
20	D26LD001	Ud	UD. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.		
		U01FY105	1,310 H. Oficial 1ª fontan	13,012	17,046
		U27LD011	1,000 Ud Inodoro Victoria	105,245	105,245
		U26AG001	1,000 Ud Llave de escuadra	1,788	1,788
		U26XA001	1,000 Ud Latiguillo flexib	2,409	2,409
		U25AA005	0,700 Ml Tub. PVC evac.90	2,788	1,952
		U25DD005	1,000 Ud Empalme simple PV	2,306	2,306
		%0100000	3,000 % Costes indirectos	130,746	3,922
			3,000 % Costes Indirectos	134,668	4,040
			Total por Ud		138,708
			Son CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÈNTIMS por Ud.		
21	D26SA041	Ud	UD.Lavabo para encastrar Java de Roca color blanco, de 560x475mm, colocado sobre encimera de mármol mediante sellado de silicona blanca, colocación de desagües mediante válvula de latón cromado con tapon y cadenilla diámetro 1¼" sifón de PVC tipo botella y conexionado a la red de desagüe, colocada.		
		U01FY105	0,403 H. Oficial 1ª fontan	13,012	5,244
		U27SA060	1,000 Ud Term.eléctr.1001	58,994	58,994
		U26AR003	1,000 Ud Llave de esfera 3	0,629	0,629
		U26XA001	2,000 Ud Latiguillo flexib	2,409	4,818
		%0100000	3,000 % Costes indirectos	69,685	2,091
			3,000 % Costes Indirectos	71,776	2,153
			Total por Ud		73,929
			Son SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÈNTIMS por Ud.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
22	D26TA100	M1	Ml. Encimera de granito rojo Imperial, de 60x2cm, con doble borde, incluso anclajes, totalmente colocada.		
	U01AA007	1,049 H.	Oficial primera	17,000	17,833
	U01AA009	1,049 H.	Ayudante	14,000	14,686
	U27TA101	1,000 M1	Mueble bajo de co	212,153	212,153
	%0100000	3,000 %	Costes indirectos	244,672	7,340
		3,000 %	Costes Indirectos	252,012	7,560
			Total por M1		259,572
			Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÈNTIMS por M1.		
23	D36DO005	M2	M2.Vierteaguas de piedra artificial, con goterón, color, de 20x4,6cm, recibido con mortero de cemento 1:6(M-40a), incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada, eliminación de restos y limpieza.		
	U37ZA001	0,874 Ud	Mano obra coloc.a	6,311	5,516
	A02AA510	0,100 M3	HORMIGON H-200/40	53,873	5,387
	U04AA001	0,050 M3	Arena de río (0-5	10,247	0,512
	U37FG001	1,035 M2	Adoquín FACOSA e=	7,092	7,340
	%0200001	3,000 %	Costes indirectos	18,755	0,563
		3,000 %	Costes Indirectos	19,318	0,580
			Total por M2		19,898
			Son DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA CÈNTIMS por M2.		
24	D36GG205	M2	M2. Reposición de baldosa hidráulica, de 20x20cm, sobre solera de hormigón fck 10 N/mm2, tamaño máx.árido 40mm y de 10cm de espesor, incluso junta de dilatación, enlechado y limpieza.		
	U37ZA001	0,874 Ud	Mano obra coloc.a	6,311	5,516
	A02AA510	0,150 M3	HORMIGON H-200/40	53,873	8,081
	U04AA001	0,050 M3	Arena de río (0-5	10,247	0,512
	U37FG001	1,035 M2	Adoquín FACOSA e=	7,092	7,340
	%0200001	3,000 %	Costes indirectos	21,449	0,643
		3,000 %	Costes Indirectos	22,092	0,663
			Total por M2		22,755
			Son VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÈNTIMS por M2.		

Num. Código	Ud	Descripción	Total
25	MP03002	M2 Cubierta de panel aislante de 30mm., a base de chapa de acero prelacada color granate, de 1 mm de espesor. incluso p.p. de solapes y accesorios de fijación, seguridad y estanqueidad.	
	T10041	1,000 M2 Placa de acero ga	13,546
	O010	0,131 H Cuadrilla A (Ofic	27,420
	%	3,000 % Medios auxiliares	17,138
		3,000 % Costes Indirectos	17,652
		Total por M2	18,182
		Son DIECIOCHO EUROS CON DIECIOCHO CÈNTIMS por M2.	
26	MP03003	M1 Remate o limatesa de tejado de chapas conformadas de 0.6mm de espesor y de 50 cm de desarrollo, incluso colocación y fijación. p. p. de solapes y juntas de estanqueidad.	
		Sin descomposición	16,112
		3,000 % Costes Indirectos	16,112
		Total por M1	16,595
		Son DIECISEIS EUROS CON SESENTA CÈNTIMS por M1.	
27	MP03004	M1 m.l. Canalon oculto de chapa doble conformada de 1200 cm de desarrollo, incluso colocación y p.p. de solapes y juntas de estanqueidad.	
		Sin descomposición	27,135
		3,000 % Costes Indirectos	27,135
		Total por M1	27,949
		Son VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÈNTIMS por M1.	
28	MP03015	M2 m2 paramento fachada de chapa nervada tipo EUROCOVER de Europerfil 0.6 mm de espesor. incluso p.p. de solapes y accesorios de fijación, seguridad y estanqueidad.	
	MPT10041	1,260 M2 Chapa nervada tip	6,778
	O010	0,068 H Cuadrilla A (Ofic	27,420
	%	3,000 % Medios auxiliares	10,405
		3,000 % Costes Indirectos	10,717
		Total por M2	11,039
		Son ONCE EUROS CON CUATRO CÈNTIMS por M2.	

Num. Código	Ud	Descripción			Total	
29	MP03016	M2	m2 Fábrica a cara vista color blanco de 7cm de espesor, construida con ladrillos cerámicos panales de 24x7x5cm sentados a restregón con mortero de cemento, aparejados, incluso replanteo nivelación y aplomado, p.p. de mermas y roturas, rejuntado y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1m2.			
	T10041	1,260 M2	Placa de acero ga	13,546	17,068	
	O010	0,436 H	Cuadrilla A (Ofic	27,420	11,955	
	%	3,000 %	Medios auxiliares	29,023	0,871	
		3,000 %	Costes Indirectos	29,894	0,897	
			Total por M2		30,791	
		Son TREINTA EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÈNTIMS por M2.				
30	MP03030	M2	m2 Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x9cm de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso rejuntado, limpieza y replanteo, p.p. de mermas y roturas, aplomado y nivelación, medida deduciendo huecos superiores a 1m2.			
			Sin descomposición		26,101	
		3,000 %	Costes Indirectos	26,101	0,783	
			Total por M2		26,884	
		Son VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÈNTIMS por M2.				
31	MP03031	M2	Fábrica de bloques de hormigón GRAN SPLIT, color blanco de 40x20x20cm, colocado a cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco y arena de río 1/4, armadura horizontal y vertical con acero B 400 S, relleno con hormigón HA-25/P/20, T.máx.20mm, incluso formación de dinteles, zunchos, ejecución de encuentros y piezas especiales, rejuntado y limpieza, deduciendo huecos mayores de 3m2.			
	T08072	13,000 Ud	Bloque hormigón b	0,712	9,256	
	T03025	2,300 Kg	Acero corrugado B	0,283	0,651	
	A037	0,024 M3	Mortero de cement	64,339	1,544	
	A081	0,020 M3	Hormigón HM-25/P/	48,987	0,980	
	O004	0,821 H	Oficial primera	11,732	9,632	
	O006	0,411 H	Ayudante	10,614	4,362	
	%	3,000 %	Medios auxiliares	26,425	0,793	
		3,000 %	Costes Indirectos	27,218	0,817	
			Total por M2		28,035	
		Son VEINTIOCHO EUROS CON CUATRO CÈNTIMS por M2.				

Num. Código	Ud	Descripción	Total
32	MP06102	m3 m3, Hormigón armado, HM-25/P/20, tamaño máx. árido 20mm, armadura (80 Kg/m3), elaborado en obra, para zunchos de hormigón perimetrales, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.	
		Sin descomposición	152,635
		3,000 % Costes Indirectos	4,579
		Total por m3	157,214
		Son CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÈNTIMS por m3.	
33	MP07041	Ud m2, De paramento de ventilación, a base de tubo estructural de soporte de 80x40x2, lamas de ventilación fijas plegadas, U de 250x3 plegada en el perímetro, y tubo de 140x60x4 en paramentos salida de aire, para recorte chapa existente y nueva ubicación carpintería de ventilación, totalment instal.lada, pintada y probada.	
		Sin descomposición	46,639
		3,000 % Costes Indirectos	1,399
		Total por Ud	48,038
		Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÈNTIMS por Ud.	
34	MP21003	M3 m3, Solera semipesada realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, de 10cm de espesor, extendido sobre pavimento existent, y lámina aislante de polietileno, fratasado, curado mediante riego, formación de juntas de dilatación y mallazo 20x30x5	
		Sin descomposición	50,879
		3,000 % Costes Indirectos	1,526
		Total por M3	52,405
		Son CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÈNTIMS por M3.	
35	MP21004	M2 m2 Enfoscado, maestreado y fratasado, en paramentos verticales, de 20mm de espesor, con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3m y andamiaje.	
		A057 0,150 M3 Hormigón HM-25/P/	3,492
		MPT03094 1,000 M2 Mallazo 20x30x5 0	0,276
		T46301 1,100 M2 Lámina polietilén	5,339
		O004 0,254 H Oficial primera	2,980
		O008 0,254 H Peón ordinario	2,580
		% 3,000 % Medios auxiliares	0,440
		3,000 % Costes Indirectos	0,453
		Total por M2	15,560
		Son QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÈNTIMS por M2.	

Num. Código	Ud	Descripción	Total
36	MP25007	M2 m2 Ventana de aluminio anodizado color blanco, con cerco y hoja de 50x40mm y 1,5mm de espesor, para recibir acristalamiento laminado fijo y una de abatible, incluso herrajes de colgar y seguridad.	
	T21003	1,000 M2 Carp.alum.anod.ve	69,293
	O004	0,175 H Oficial primera	11,732
	O008	0,175 H Peón ordinario	10,157
	%	1,000 % Medios auxiliares	73,123
		3,000 % Costes Indirectos	73,854
		Total por M2	76,070
		Son SETENTA Y SEIS EUROS CON SIETE CÈNTIMS por M2.	
37	MP25030	m2 Puerta practicable o correderas, panel aislante lacado granate, fabricada con panel aislante de 40 mm de espesor. Mod. COMB-40 de COMBURSA, incluso cerradura, y guias metalicas, dejando el paramento completamente acabado y funcionando.	
		Sin descomposición	67,838
		3,000 % Costes Indirectos	67,838
		Total por m2	69,873
		Son SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÈNTIMS por m2.	
38	mp43096	m Instalación de tubo de PVC de 90 mm para bajantes de pluviales conectado a la red.	
		Sin descomposición	10,963
		3,000 % Costes Indirectos	10,963
		Total por m	11,292
		Son ONCE EUROS CON VEINTINUEVE CÈNTIMS por m.	
39	mp43099	Ml Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa con junta elástica, de 160mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, incluso el tapado posterior de las zanjas.	
		Sin descomposición	11,467
		3,000 % Costes Indirectos	11,467
		Total por Ml	11,811
		Son ONCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÈNTIMS por Ml.	

Num. Código	Ud	Descripción	Total
40	mp43100	M1 Ml.Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa lisa pegada, de 90mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		Sin descomposición	9,173
		3,000 % Costes Indirectos	9,173
		Total por M1	9,448
		Son NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÈNTIMS por Ml.	
41	U01036	M2 Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo y solera de hormigón, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.	
		0008 10,536 H Peón ordinario	107,014
		% 3,000 % Medios auxiliares	3,210
		3,000 % Costes Indirectos	3,307
		Total por M2	113,531
		Son CIENTO TRECE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÈNTIMS por M2.	
42	U02038	M3 Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos medios, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación.	
		Q033 0,500 H Pisón compacto ra	0,632
		0008 1,769 H Peón ordinario	17,968
		% 3,000 % Medios auxiliares	0,558
		3,000 % Costes Indirectos	0,575
		Total por M3	19,733
		Son DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÈNTIMS por M3.	
43	U04016	Ud Placa de anclaje de acero A-42b para cimentación, de 120x43x3cm, con ocho patillas de redondo corrugado de 25mm de diámetro y 0.50m de longitud total, para pilales 2 IPE-500, y de 47x47x3cm., con 6 patillas de red. de 25mm. y 1,00 m. de longitud para pilares HEB-240, soldadas, incluso taladro central, totalmente colocada.	
		T03055 23,890 Kg Pletina 30mm	0,860
		T03029 3,320 Kg Acero corrug. B 4	1,272
		O022 0,001 H Oficial 1ª ferral	0,012
		O023 0,009 H Ayudante ferralla	0,101
		% 1,000 % Medios auxiliares	0,022
		3,000 % Costes Indirectos	0,068
		Total por Ud	2,335
		Son DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÈNTIMS por Ud.	

Num. Código	Ud	Descripción		Total		
44	U07002	Kg	Acero laminado A-42b en perfiles laminados, para estructura metálica a base de tubo estructural, mediante uniones soldadas, corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales, despuntes y una mano de imprimación con pintura de minio de plomo, acabado con dos capas de esmalte, totalmente montado.			
		T03039	1,050 Kg	Acero laminado A-	0,597	0,627
		T19070	0,100 Kg	Minio electrolíti	10,061	1,006
		O055	0,025 H	Oficial 1ª cerraj	11,732	0,293
		O056	0,033 H	Ayudante cerrajer	10,999	0,363
		%	3,000 %	Medios auxiliares	2,289	0,069
			3,000 %	Costes Indirectos	2,358	0,071
				Total por Kg		2,429
				Son DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÈNTIMS por Kg.		
45	U07009	Kg	Acero A-42b en perfiles laminados, para pilares y jacentas o dinteles metálicos, formados por pieza simple, tipo IPN, IPE, HEB, HEA, HEMO, UPN, trabajado en taller y colocado en obra, incluso una mano de imprimación con pintura de minio de plomo, acabado con dos capas de esmalte.			
		T03043	1,000 Kg	Acero A/42B, en p	1,767	1,767
		O004	0,024 H	Oficial primera	11,732	0,282
		O008	0,024 H	Peón ordinario	10,157	0,244
		%	3,000 %	Medios auxiliares	2,293	0,069
			3,000 %	Costes Indirectos	2,362	0,071
				Total por Kg		2,433
				Son DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÈNTIMS por Kg.		
46	U12002	M2	Tabique de ladrillo hueco sencillo de 25x12x4cm, recibido con pasta de yeso negro, incluso replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medido a cinta corrida.			
		T08006	35,000 Ud	Ladrillo cerámico	0,046	1,610
		A005	0,007 M3	Pasta de yeso neg	57,130	0,400
		O033	0,871 M2	Mano obra colocac	5,109	4,450
		O008	0,220 H	Peón ordinario	10,157	2,235
		%	3,000 %	Medios auxiliares	8,695	0,261
			3,000 %	Costes Indirectos	8,956	0,269
				Total por M2		9,225
				Son NUEVE EUROS CON VEINTITRES CÈNTIMS por M2.		

Num. Código	Ud	Descripción	Total
47	U13003	M2 Guarnecido de yeso negro y enlucido con yeso blanco, en paramentos verticales, de 15mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, guardavivos y colocación de andamios.	
	A006	0,012 M3 Pasta de yeso bla	59,624
	A005	0,003 M3 Pasta de yeso neg	57,130
	T12042	0,500 M1 Guardavivos chapa	0,646
	O029	0,312 H Oficial yesero o	11,732
	O008	0,085 H Peón ordinario	10,157
	%	3,000 % Medios auxiliares	5,732
		3,000 % Costes Indirectos	5,904
		Total por M2	6,081
		Son SEIS EUROS CON OCHO CÈNTIMS por M2.	
48	U15012	M2 Falso techo realizado con placas de cartón yeso de 120x60x1cm, con una cara revestida por lámina vinílica de color blanco y lámina de aluminio en el dorso, de bordes cuadrados, con sustentación vista a base de perfil primario y secundario lacados, rematados perimetralmente con un perfil angular y suspendido mediante piezas metálicas galvanizadas.	
	T13021	1,400 Ud Placa yeso 120x60	2,084
	T13065	1,800 M1 Perfil metálico l	0,655
	T13067	0,800 M1 Perfil metálico l	0,551
	T13069	1,000 M1 Perfil metálico l	0,399
	T13080	1,000 Ud Tirante con balan	0,110
	T13088	1,000 Ud Pieza de cuelgue	0,037
	O004	0,214 H Oficial primera	11,732
	O007	0,214 H Peón especializado	10,229
	%	3,000 % Medios auxiliares	9,784
		3,000 % Costes Indirectos	10,078
		Total por M2	10,380
		Son DIEZ EUROS CON TREINTA Y OCHO CÈNTIMS por M2.	
49	U28030	Ud Puerta Securit Parsol de 10mm de espesor, de 219x160cm, incluso herraje, freno y cerradura con llave y manivela, totalmente instalada.	
	T25027	1,000 Ud P/Securit Par.219	192,192
	T25031	1,000 Ud Pernio alto 54mm	18,519
	T25032	1,000 Ud Pernio bajo 54mm.	27,538
	T25033	1,000 Ud Punto de giro alt	7,526
	T25034	1,000 Ud Punto de giro baj	16,891
	T25036	1,000 Ud Tapa freno 105	8,913
	T25037	1,000 Ud Caja freno 105	9,623
	T25038	1,000 Ud Mecanismo freno 1	76,735
	T24018	1,000 Ud Cerradura con lla	23,454
	O095	0,651 H Oficial 1º vidrio	11,720
	%	1,000 % Medios auxiliares	389,021
		3,000 % Costes Indirectos	392,911
		Total por Ud	404,698
		Son CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON SETENTA CÈNTIMS por Ud.	

Num. Código	Ud	Descripción			Total	
50	U28044	M2	Acristalamiento doble formado por luna incolora de 4mm+cámara de 6mm+4mm, con doble sellado de butilo y polisulfuro, colocado con perfil de neopreno, incluso marco de aluminio anodizado, juntas dilatación y colocación. (doble acrist.4+6+4).			
	T25053	1,000 M2	Doble acrist.aisl	25,975	25,975	
	T25097	1,000 M2	Repercusión perfi	0,646	0,646	
	O095	0,522 H	Oficial 1º vidrio	11,720	6,118	
	%	1,000 %	Medios auxiliares	32,739	0,327	
		3,000 %	Costes Indirectos	33,066	0,992	
			Total por M2		34,058	
			Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON SEIS CÈNTIMS por M2.			
51	U28077	M2	Plancha de policarbonato grecado opal/transparente, de 2mm de espesor, para cubierta, incluso gomas de neopreno para cierres y piezas especiales.			
	T25112	1,050 M2	P.policarbonato c	2,784	2,923	
	T25096	3,000 M1	Perfil universal	7,030	21,090	
	O004	0,051 H	Oficial primera	11,732	0,598	
	O006	0,051 H	Ayudante	10,614	0,541	
	%	1,000 %	Medios auxiliares	25,152	0,252	
		3,000 %	Costes Indirectos	25,404	0,762	
			Total por M2		26,166	
			Son VEINTISEIS EUROS CON DIECISIETE CÈNTIMS por M2.			
52	U28078	M2	Plancha de policarbonato grecado opal/transparente, de 2mm de espesor, para cerramientos, incluso gomas de neopreno para cierres y piezas especiales			
	T25113	1,050 M2	P.policarbonato c	3,118	3,274	
	T25096	3,000 M1	Perfil universal	7,030	21,090	
	O004	0,036 H	Oficial primera	11,732	0,422	
	O006	0,034 H	Ayudante	10,614	0,361	
	%	1,000 %	Medios auxiliares	25,147	0,251	
		3,000 %	Costes Indirectos	25,398	0,762	
			Total por M2		26,160	
			Son VEINTISEIS EUROS CON DIECISEIS CÈNTIMS por M2.			

Num. Código	Ud	Descripción		Total		
53	U43099	Ml	Tubería de PVC de 315mm de diámetro y 7,7mm de espesor, para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas, para agua pluvial, color naranja, sobre solera de hormigón fck 10 N/mm2, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales.			
		T40182	1,000 Ml	Tubería PVC serie	13,615	13,615
		A052	0,033 M3	Hormigón fck 10 N	47,869	1,580
		O004	0,277 H	Oficial primera	11,732	3,250
		O007	0,277 H	Peón especializad	10,229	2,833
		%	3,000 %	Medios auxiliares	21,278	0,638
			3,000 %	Costes Indirectos	21,916	0,657
				Total por Ml		22,573
				Son VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÈNTIMS por Ml.		
54	U46020	ud	ud, instalación de fontanería para aseos, con tres inodoros, dos urinarios, dos lavabos con grifos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso desagües de PVC, a red principal.			
		T42082	1,000 Ml	Cerram.tela metal	10,571	10,571
		A056	0,020 M3	Hormigón HM-20/P/	52,158	1,043
		O008	63,643 H	Peón ordinario	10,157	646,422
		%	3,000 %	Medios auxiliares	658,036	19,741
			3,000 %	Costes Indirectos	677,777	20,333
				Total por ud		698,110
				Son SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÈNTIMS por ud.		
55	U52021	Ud	Ensayo de testigo de hormigón de 100mm de diámetro y de 250mm de longitud, mediante sonda rotativa, tallado, refrentado y ensayo a compresión, según normas UNE.			
		T53059	1,000 Ud	Testigos hor.y en	57,524	57,524
		%	1,000 %	Medios auxiliares	57,524	0,575
			3,000 %	Costes Indirectos	58,099	1,743
				Total por Ud		59,842
				Son CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÈNTIMS por Ud.		

Num. Código	Ud	Descripción	Total
56 U52025	Ud	Control de soldadura por radiografía, clasificación y determinación de espesores y defectos, incluido el desplazamiento del equipo de Control y redacción del informe, según normas UNE.	
T53069	1,000 Ud	Control soldadura	51,302
%	1,000 %	Medios auxiliares	51,302
	3,000 %	Costes Indirectos	51,815
		Total por Ud	53,369
Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÈNTIMS por Ud.			

VISAT T-82148

4. Estat d'amidaments

Medición

VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.2 D02HF250	M3	M3. Excavación mecánica de zanjas de cimentación en terreno de consistencia media, con extracción de tierra a los bordes, con agotamiento de aguas.					
RASA CORREGUDA PARET TANCAMENT	2	60,300	0,600	0,600	43,416		
BANQUETA ZONA SUD	2	0,800	0,400	0,400	0,256		
	3	2,550	0,600	0,600	2,754		
RASA CORREGUDA TANCAMENT NETEJA	1	4,900	0,600	0,600	1,764		
SABATES	9	0,800	0,800	0,600	3,456		
					Total M3.....:	51,646	
1.8 U02038	M3	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos medios, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación.					
col.lector embornals façana principañ	1	70,000	0,600	1,200	50,400		
desguas pluvials zona vestuaris	4	2,000	0,400	0,800	2,560		
desguas pluvials façana principal	6	1,500	0,400	1,000	3,600		
desguas pluvials façana longitudinal	5	1,500	0,400	0,800	2,400		
desguas serveis homes fins xarxa vestuaris existens	1	5,000	0,400	0,800	1,600		
desguas serveis dones i minusvalits	1	3,000	0,400	0,800	0,960		
desguas neteja	1	6,000	0,400	0,800	1,920		
					Total M3.....:	63,440	
1.9 U01036	M2	Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo y solera de hormigón, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.					
demolició de vorera pas baixants pluvials cobert vestuaris	4	2,000	0,400		3,200		
demolicio vorera per a sabates pcobert vestuaris	9	0,800	0,800		5,760		
demolicio paviment per pas tubs desguas serveis	1	8,000	0,400		3,200		
demolició paviment per pas tub desguas neteja	1	6,000	0,400		2,400		
demolició paviment vorera façana nord	1	60,300	0,600		36,180		
					Total M2.....:	50,740	
1.11 D02VA209	M3	M3. Carga sobre camión volquete de 10 Tm., con pala cargadora, de tierras procedente de la excavación.					
TERRA PROCEDENT DE L'EXCAVACIO DE FONAMENTS	1	51,650			51,650		
TERRA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIO DE SANEJAMENT	1	63,440			63,440		
RUENS D'OBRA	1	12,160		0,200	2,432		
A DEDUIR PAR A REPLENAR	-1	20,000			-20,000		
					Total M3.....:	97,522	
1.12 D02VF101	M3	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, a una distancia de 10 a 20 km., con camión volquete de 10 Tm.					
TERRA PROCEDENT DE L'EXCAVACIO DE FONAMENTS	1	51,650			51,650		
TERRA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIO DE SANEJAMENT	1	63,440			63,440		
RUENS D'OBRA	1	12,160		0,200	2,432		
A DEDUIR PAR A REPLENAR	-1	20,000			-20,000		
					Total M3.....:	97,522	

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1 D03DA203	m.l	m.l.Tubería de PVC sanitario de 40mm de diámetro serie C, para evacuación interior de aguas calientes y residuales, incluso codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.				
zona serveis	1	2,400			2,400	
	1	1,000			1,000	
	1	1,600			1,600	
					Total m.l.....:	5,000
2.2 mp43096	m	Instalación de tubo de PVC de 90 mm para bajantes de pluviales conectado a la red.				
baixants zona vestuaris per dintre peu dret 100x100x4	4			3,800	15,200	
					Total m.....:	15,200
2.3 mp43099	MI	Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa con junta elástica, de 160mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, incluso el tapado posterior de las zanjas.				
tubos desaigne serveis	1	8,000			8,000	
					Total MI.....:	8,000
2.4 D03DA002	Ud	Ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.				
ARQUETES A PEU DE BAIXANT	10				10,000	
					Total Ud.....:	10,000
2.5 D03AG103	MI	MI. Tubería metálica de acero galvanizado pared fina de 70x70mm., para bajantes pluviales, incluso conectada a red de pluviales.				
baixants # 70X70 mm.	13			3,800	49,400	
					Total MI.....:	49,400
2.6 D03AG001	MI	MI. imbornal continuo para desagüe de tablero de puente.				
imbornal	1	60,000			60,000	
					Total MI.....:	60,000
2.7 U43099	MI	Tubería de PVC de 315mm de diámetro y 7,7mm de espesor, para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas, para agua pluvial, color naranja, sobre solera de hormigón fck 10 N/mm2, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales.				
COL.LECTOR FAÇANA PRINCIPAL	1	70,000			70,000	
					Total MI.....:	70,000
2.8 mp43100	MI	MI.Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa lisa pegada, de 90mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
zona neteja	1	6,000			6,000	
					Total MI.....:	6,000

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.10 34G1D58D	Ud	Ud. Reparación de bajantes pluviales existentes de plancha plegada de 20x10cm., a base de substituir codos existentes en cimentación superficial, por tubo de 25x15cm. a cara de cimentación hasta el encuentro con bajante existente y red albañales, incluso recortes, yensambladura, y sellado.					
baixantas existents	18	3,000			54,000		
					Total Ud.....:	54,000	

VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
3.1 D04EF010	M3	M3. Hormigón masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, Tmáx. 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.					
RASA CORREGUDA PARET	2	60,300	0,600	0,100	7,236		
banqueta par est	2	0,800	0,400	0,050	0,032		
	3	2,550	0,600	0,100	0,459		
	1	4,900	0,600	0,100	0,294		
SABATES	9	0,800	0,800	0,100	0,576		
10 % perdues	1				1,000		
					Total M3.....:	9,597	
3.2 D04IA003	M3	M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios mecanicos, vibrado y colocado. Según EHE.					
RASA CORREGUDA PARET	2	60,300	0,600	0,500	36,180		
banqueta par est	2	0,800	0,400	0,400	0,256		
	3	2,550	0,600	0,500	2,295		
	1	4,900	0,600	0,500	1,470		
SABATES	9	0,800	0,800	0,500	2,880		
10 % perdues	1	5,500			5,500		
					Total M3.....:	48,581	

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
4.4 U04016	Ud	Placa de anclaje de acero A-42b para cimentación, de 120x43x3cm, con ocho patillas de redondo corrugado de 25mm de diámetro y 0.50m de longitud total, para pilales 2 IPE-500, y de 47x47x3cm., con 6 patillas de red. de 25mm. y 1,00 m. de longitud para pilares HEB-240, soldadas, incluso taladro central, totalmente colocada.					
peus drets IPE-220	27	50,000			1.350,000		
peus drets #100x100x4	14	40,000			560,000		
					Total Ud.....:	1.910,000	

VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.2 MP06102	m3	m3,Hormigón armado, HM-25/P/20, tamaño máx.árido 20mm, armadura (80 Kg/m3),elaborado en obra, para zunchos de hormigón perimetrales, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.					
tancaments façana principal	2	54,500	0,200	0,200	4,360		
neteja	1	5,000	0,200	0,200	0,200		
	2	2,700	0,200	0,200	0,216		
façana posterior	2	60,300	0,200	0,200	4,824		
	1	2,600	0,200	0,200	0,104		
					Total m3.....:	9,704	

VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
6.1 MP03016	M2	m2 Fábrica a cara vista color blanco de 7cm de espesor, construída con ladrillos cerámicos panales de 24x7x5cm sentados a restregón con mortero de cemento, aparejados, incluso replanteo nivelación y aplomado, p.p. de mermas y roturas, rejuntado y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1m2.					
tancamenta magatzem	1	7,700		2,700	20,790		
a deduir portes	-2	1,200		2,200	-5,280		
tancament serveis	1	5,260		2,700	14,202		
laterals pasos	2	9,700		2,700	52,380		
					Total M2.....:	82,092	
6.2 MP03030	M2	m2 Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x9cm de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso rejuntado, limpieza y replanteo, p.p. de mermas y roturas, aplomado y nivelación, medida deduciendo huecos superiores a 1m2.					
magatzems i serveis	1	9,800		2,700	26,460		
	2	5,300		2,700	28,620		
					Total M2.....:	55,080	
6.3 U28078	M2	Plancha de policarbonato grecado opal/transparente, de 2mm de espesor, para cerramientos, incluso gomas de neopreno para cierres y piezas especiales					
pista baixa color blanca	2	125,000			250,000		
pista alta color roig	2	167,000			334,000		
pista alta façana lateral color roig	1	150,000			150,000		
					Total M2.....:	734,000	
6.6 MP03031	M2	Fábrica de bloques de hormigón GRAN SPLIT, color blanco de 40x20x20cm, colocado a cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco y arena de río 1/4, armadura horizontal y vertical con acero B 400 S, relleno con hormigón HA-25/P/20, T.máx.20mm, incluso formación de dinteles, zunchos, ejecución de encuentros y piezas especiales, rejuntado y limpieza, deduciendo huecos mayores de 3m2.					
tancaments façana principal	1	54,500		4,000	218,000		
neteja	1	5,000		4,000	20,000		
	2	2,700		4,000	21,600		
façana posterior	1	60,300		4,000	241,200		
	1	2,600		4,000	10,400		
parament estr futura ampliació	2	0,800		0,600	0,960		
zona pas							
a deduir portes	-2	3,000		2,400	-14,400		
	-8	1,600		2,200	-28,160		
finestres	-8	5,200		0,800	-33,280		
	-3	1,800		2,800	-15,120		
					Total M2.....:	421,200	
6.7 D36D005	M2	M2.Vierteaguas de piedra artificial, con goterón, color, de 20x4,6cm, recibido con mortero de cemento 1:6(M-40a), incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada, eliminación de restos y limpieza.					
finestres pas perimetral	6	3,800			22,800		
magatzem	2	1,000			2,000		
neteja	1	1,000			1,000		
paraements fixes façanes nord i sud	2	2,000			4,000		
					Total M2.....:	29,800	

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
6.8 MP03015	M2	m2 paramento fachada de chapa nervada tipo EUROCOVER de Europerfil 0.6 mm de espesor. incluso p.p. de solapes y accesorios de fijacion, seguridad y estanqueidad.					
façana zona est	1	49,380		4,850	239,493		
				Total M2.....:		239,493	

VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.1 U12002	M2	Tabique de ladrillo hueco sencillo de 25x12x4cm, recibido con pasta de yeso negro, incluso replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medido a cinta corrida.					
serveis dones	1	2,650		2,200	5,830		
	2	1,300		2,200	5,720		
servei homes	1	1,800		2,200	3,960		
	2	2,300		2,200	10,120		
neteja	1	2,500		2,400	6,000		
	1	2,000		2,400	4,800		
				Total M2.....:		36,430	

VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
8.1 U13003	M2	Guarnecido de yeso negro y enlucido con yeso blanco, en paramentos verticales, de 15mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, guardavivos y colocación de andamios.					
magatzems zona vestuaris	4	4,640		2,700	50,112		
	4	2,420		2,700	26,136		
a deduir portes	4	1,200		2,100	10,080		
finestres	2	2,000		0,800	3,200		
neteja	2	2,500		2,400	12,000		
	2	2,000		2,400	9,600		
				Total M2.....:		111,128	
8.2 MP21004	M2	m2 Enfoscado, maestreado y fratasado, en paramentos verticales, de 20mm de espesor, con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3m y andamiaje.					
servei minusvalits	2	1,500		2,700	8,100		
	2	2,300		2,700	12,420		
servei homes i dones	2	5,000		2,700	27,000		
	2	4,670		2,700	25,218		
	2	3,000		2,700	16,200		
particions serveis dones	1	2,650		2,200	5,830		
	2	1,300		2,200	5,720		
particions servei homes	1	1,800		2,200	3,960		
	2	2,300		2,200	10,120		
neteja zona vertedero	2	2,600		1,500	7,800		
	2	2,500		1,500	7,500		
				Total M2.....:		129,868	

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
9.1 U28077	M2	Plancha de policarbonato grecado opal/transparente, de 2mm de espesor, para cubierta, incluso gomas de neopreno para cierres y piezas especiales.					
zona de pas vestuaris color blanca	1	47,700	3,500		166,950		
					Total M2.....:	166,950	
9.2 MP03002	M2	Cubierta de panel aislante de 30mm.,a base de chapa de acero prelacada color granate, de 1 mm de espesor. incluso p.p. de solapes y accesorios de fijacion, seguridad y estanqueidad.					
zona principal transversal	1	56,750	1,700		96,475		
neteja	1	5,000	2,700		13,500		
zona posterior transversal	1	60,500	1,700		102,850		
					Total M2.....:	212,825	
9.5 MP03004	MI	m.l. Canalon oculto de chapa doble conformada de 1200 cm de desarrollo, incluso colocación y p.p. de solapes y juntas de estanqueidad.					
canaló zona façana principal	1	56,700			56,700		
neteja	1	5,000			5,000		
canaló zona façana nord	1	60,500			60,500		
canalo zona pas vestuaris	1	47,800			47,800		
					Total Ml.....:	170,000	
9.6 MP03003	MI	Remate o limatesa de tejado de chapas conformadas de 0.6mm de espesor y de 50 cm de desarrollo, incluso colocacion y fijación. p. p. de solapes y juntas de estanqueidad.					
remat façana principal amb coberta	1	56,700			56,700		
remat façana vestuaris amb neteja	1	5,000			5,000		
remat façana nord amb coberta	1	60,500			60,500		
remats pas vestuaris	2	47,800			95,600		
					Total Ml.....:	217,800	

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
10.1 U15012	M2	Falso techo realizado con placas de cartón yeso de 120x60x1cm, con una cara revestida por lámina vinílica de color blanco y lámina de aluminio en el dorso, de bordes cuadrados, con sustentación vista a base de perfil primario y secundario lacados, rematados perimetralmente con un perfil angular y suspendido mediante piezas metálicas galvanizadas.					
zona neteja i electrecitat	1	4,600	2,500		11,500		
					Total M2.....:	11,500	

VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
13.1 D19AA010	M3	M2. Recrecido de mortero de cemento y arena de río 1/8 de 5 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado de mortero de cemento y arena de río 1/2.					
zona façana principal	1	56,750	1,200	0,080	5,448		
zona façana nord reposició excavacio	1	58,500	0,500	0,080	2,340		
idem zona cobert vestuaris	1	2,500	0,500	0,080	0,100		
					Total M3.....:	7,888	
13.2 MP21003	M3	m3, Solera semipesada realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, de 10cm de espesor, extendido sobre pavimento existent, y lámina aislante de polietileno, fratasado, curado mediante riego, formación de juntas de dilatación y mallazo 20x30x5					
reposicio pistes de futbol sala	2	44,000	22,000	0,100	193,600		
					Total M3.....:	193,600	
13.3 D19WA023	M2	M2. Pintura pavimento de hormigón pistas futbol-sala a base de dos componentes , primera capa imprimación M-EPOX ACQA 50, a base de capa de imprimación, y catalizador, y segunda capa de acabado y catalizador.					
reposicio pistes de futbol sala	2	44,000	22,000		1.936,000		
					Total M2.....:	1.936,000	
13.4 D19DD115	M2	M2. Solado de baldosa de gres compacto antideslizante, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, i/cama de 2cms de arena de río, i/p.p..i/rejuntado y limpieza S/NTE-RSB-7.					
serveis homes	1	8,900			8,900		
serveis dones	1	7,820			7,820		
servei minusvalits	1	3,450			3,450		
neteja	1	13,550			13,550		
					Total M2.....:	33,720	
13.5 D36GG205	M2	M2. Reposicion de baldosa hidráulica, de 20x20cm, sobre solera de hormigón fck 10 N/mm2, tamaño máx.árido 40mm y de 10cm de espesor, incluso junta de dilatación, enlechado y limpieza.					
reposició de vorera pas baixants pluvials cobert vestuaris	4	2,000	0,400		3,200		
reposició vorera per a sabates cobert vestuaris	9	0,800	0,800		5,760		
reposició paviment per pas tubs	1	8,000	0,400		3,200		
desguas serveis							
reposició paviment per pas tub	1	6,000	0,400		2,400		
desguas neteja							
reposicio paviment vorera façana nord	1	60,300	0,200		12,060		
					Total M2.....:	26,620	

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
14.1 D18AA100	M2	M2. Alicatado azulejo blanco hasta 20x20 cm, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.					
servei minusvalits	2	1,500		2,700	8,100		
	2	2,300		2,700	12,420		
servei homes i dones	2	5,000		2,700	27,000		
	2	4,670		2,700	25,218		
	2	3,000		2,700	16,200		
particions serveis dones	1	2,650		2,200	5,830		
	2	1,300		2,200	5,720		
particions servei homes	1	1,800		2,200	3,960		
	2	2,300		2,200	10,120		
neteja	2	2,500		1,500	7,500		
	2	2,600		1,500	7,800		
				Total M2.....:		129,868	

VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
16.1 D20CA410	M2	M2. Puerta paso hoja lisa chapada roble, canteada de 35 mm. de grueso, y cerco de 7x3,5 cm. en roble, fijada sobre precerco de pino de 7x3,5 cm., con tapajuntas de 7x1,5 cm. en roble, para barnizar en su color, i/herrajes de colgar y de seguridad latonados.					
portes magatzem	2		1,340	2,170	5,816		
serveis	3		0,940	2,170	6,119		
	5		0,740	2,170	8,029		
neteja	3		0,840	2,170	5,468		
					Total M2.....:	25,432	

VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
17.1 MP25007	M2	m2 Ventana de aluminio anodizado color blanco, con cerco y hoja de 50x40mm y 1,5mm de espesor, para recibir acristalamiento laminado fijo y una de abatible, incluso herrajes de colgar y seguridad.				
façana sud	2	3,800		0,800	6,080	
façana nord	4	3,800		0,800	12,160	
façana oest magazem	2	1,000		0,800	1,600	
neteja	1	1,000		0,800	0,800	
				Total M2.....:		20,640

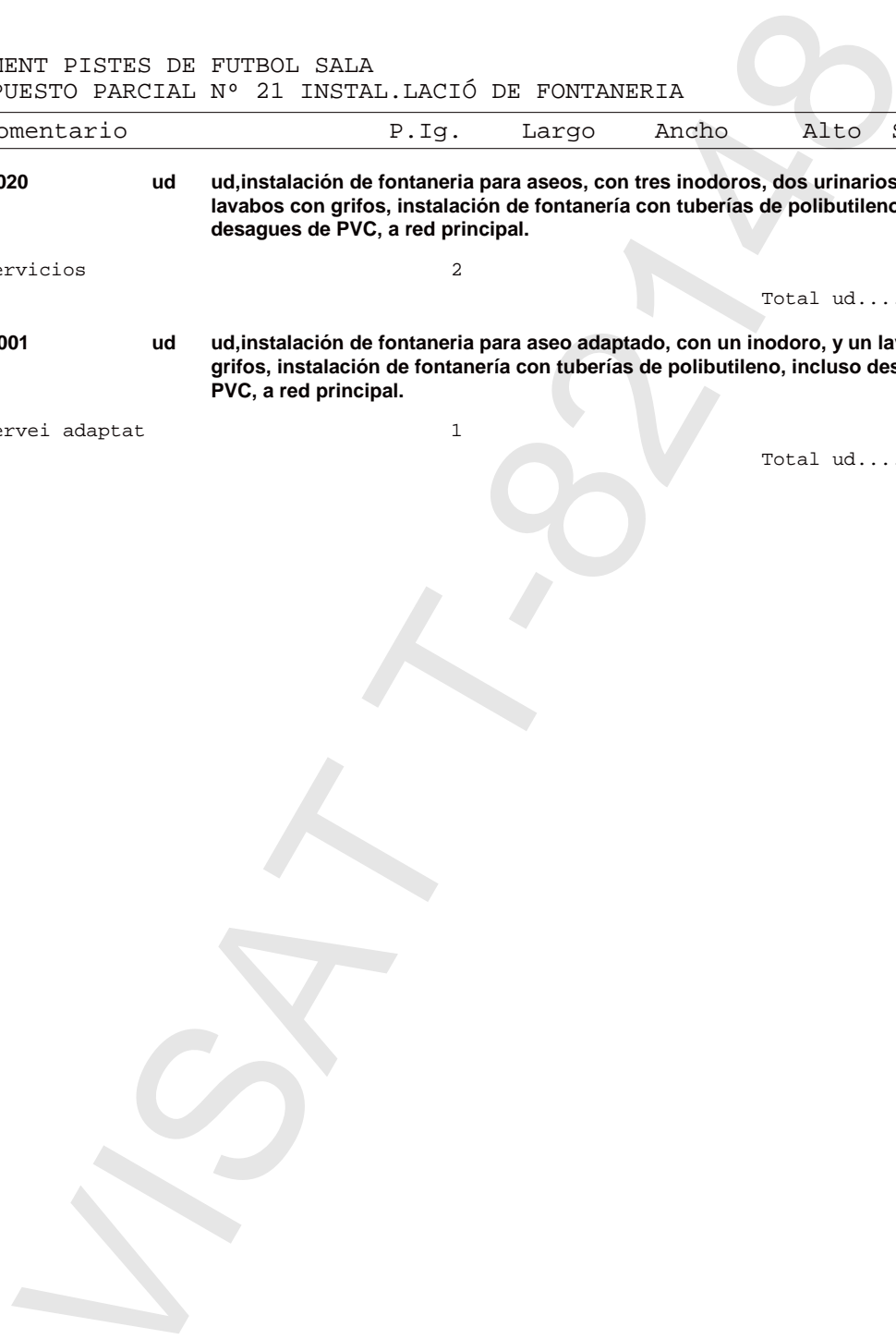
VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
19.2 MP07041	Ud	m2, De paramento de ventilación, a base de tubo estructural de soporte de 80x40x2, lamas de ventilación fijas plegadas, U de 250x3 plegada en el perímetro, y tubo de 140x60x4 en paramentos salida de aire, para recorte chapa existente y nueva ubicación carpintería de ventilación, totalment instal.lada, pintada y probada.					
paraments entrada d'aire							
alçat principal sud	2	4,000		1,000	8,000		
alçat posterior nord	3	4,000		1,000	12,000		
paraments sortida d'aire	8	4,000		1,500	48,000		
				Total Ud.....:		68,000	
19.4 MP25030	m2	Puerta practicable o correderas, panel aislante lacado granate, fabricada con panel aislante de 40 mm de espesor. Mod. COMB-40 de COMBURSA, incluso cerradura, y guías metálicas, dejando el paramento completamente acabado y funcionando.					
portes correderes principals	2	3,000		3,400	20,400		
portes practicables pistes	7	1,740		2,170	26,431		
portes accés directe vestuaris	2	1,340		2,170	5,816		
				Total m2.....:		52,647	

VISAT T

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
20.1 U28044	M2	Acristamiento doble formado por luna incolora de 4mm+cámara de 6mm+4mm, con doble sellado de butilo y polisulfuro, colocado con perfil de neopreno, incluso marco de aluminio anodizado, juntas dilatación y colocación. (doble acrist.4+6+4).				
façana sud	2	3,800		0,800	6,080	
façana nord	4	3,800		0,800	12,160	
façana oest magazem	2	1,000		0,800	1,600	
neteja	1	1,000		0,800	0,800	
				Total M2.....:		20,640
20.2 U28030	Ud	Puerta Securit Parsol de 10mm de espesor, de 219x160cm, incluso herraje, freno y cerradura con llave y manivela, totalmente instalada.				
porta acces principal	1				1,000	
				Total Ud.....:		1,000
20.3 D26FE061	Ud	m2. Vidrio de seguridad antirrobo compuesto por tres lunas incoloras de 6mm tipo Stadip 6+6+6 y dos láminas de butiral incolora de polivinilo, sellado con silicona, colocado sobre carpintería, incluso cortado y colocación.				
acces principal	1	5,900		4,000	23,600	
	1	2,700		4,000	10,800	
				Total Ud.....:		34,400

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
21.1 U46020	ud	ud,instalación de fontanería para aseos, con tres inodoros, dos urinarios , dos lavabos con grifos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso desagues de PVC, a red principal.					
servicios		2			2,000		
					Total ud.....:	2,000	
21.2 AP5001	ud	ud,instalación de fontanería para aseo adaptado, con un inodoro, y un lavabo con grifos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso desagues de PVC, a red principal.					
servei adaptat		1			1,000		
					Total ud.....:	1,000	

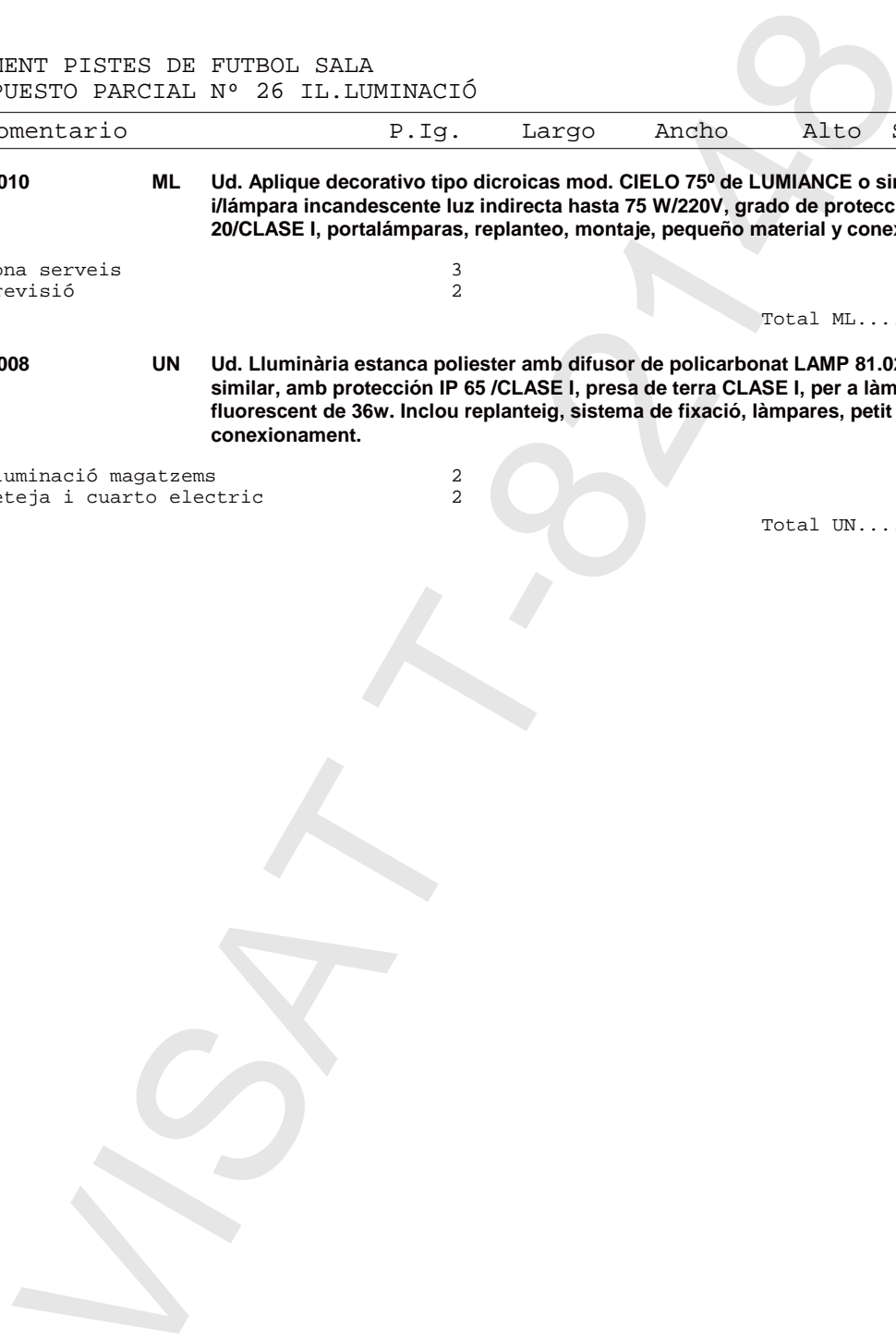


Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
23.1 D26DH010	Ud	UD. Urinario de pared Urito de Roca, color blanco, mecanismos, fijación mediante tornillos, regulación de descarga mediante llave de paso recta con temporizador y desagüe directo a la red, totalmente instalado.					
SERVEIS HOMES	2				2,000		
					Total Ud.....:	2,000	
23.2 D26LD001	Ud	UD. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.					
serveis dones	3				3,000		
sereveis dones	2				2,000		
					Total Ud.....:	5,000	
23.3 D26SA041	Ud	UD.Lavabo para encastrar Java de Roca color blanco, de 560x475mm, colocado sobre encimera de mármol mediante sellado de silicona blanca, colocación de desagües mediante válvula de latón cromado con tapon y cadenilla diámetro 1¼" sifón de PVC tipo botella y conexionado a la red de desagüe, colocada.					
serveis homes	2				2,000		
serveis dones	2				2,000		
					Total Ud.....:	4,000	
23.4 D26TA100	MI	MI. Encimera de granito rojo Imperial, de 60x2cm, con doble borde, incluso anclajes, totalmente colocada.					
SEVEI HOMES I DONES	2	1,600			3,200		
					Total Ml.....:	3,200	

Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
25.3 AP5003	UN	Und. traslado cuadro de control y comando existente, a buvea ubicación				
trallat quadre		1			1,000	
					Total UN.....:	1,000

VISAT T-82148

Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
26.1 AP5010	ML	Ud. Aplique decorativo tipo dicroicas mod. CIELO 75º de LUMIANCE o similar, i/lámpara incandescente luz indirecta hasta 75 W/220V, grado de protección IP 20/CLASE I, portalámparas, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado					
zona serveis		3			3,000		
previsió		2			2,000		
					Total ML.....:	5,000	
26.2 AP5008	UN	Ud. Luminària estanca poliester amb difusor de policarbonat LAMP 81.02.15.0 ó similar, amb protecció IP 65 /CLASE I, presa de terra CLASE I, per a làmpara de fluorescent de 36w. Inclou replanteig, sistema de fixació, làmpares, petit material i conexiament.					
iluminació magatzems		2			2,000		
neteja i cuarto electric		2			2,000		
					Total UN.....:	4,000	



Comentario	P. Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
29.1 U52021	Ud	Ensayo de testigo de hormigón de 100mm de diámetro y de 250mm de longitud, mediante sonda rotativa, tallado, refrentado y ensayo a compresión, según normas UNE.					
					Total Ud.....:	1,000	
29.2 U52025	Ud	Control de soldadura por radiografía, clasificación y determinación de espesores y defectos, incluido el desplazamiento del equipo de Control y redacción del informe, según normas UNE.					
					Total Ud.....:	2,000	

VISAT T-82148

VISAT T-82148

5. Pressupost

Presupuesto y Medición

VISAT T-82148

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
1.2 D02HF250	M3	M3. Excavación mecánica de zanjas de cimentación en terreno de consistencia media, con extracción de tierra a los bordes, con agotamiento de aguas.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
RASA CORREGUDA PARET TANCAMENT BANQUETA ZONA SUD	2	60,300	0,600	0,600	43,416	
	2	0,800	0,400	0,400	0,256	
	3	2,550	0,600	0,600	2,754	
RASA CORREGUDA TANCAMENT NETEJA SABATES	1	4,900	0,600	0,600	1,764	
	9	0,800	0,800	0,600	3,456	
		Total M3			51,646	12,591
						650,275
1.8 U02038	M3	M3 Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos medios, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
col.lector embornals façana principañ desguas pluvials zona vestuaris desguas pluvials façana principal desguas pluvials façana longitudinal desguas serveis homes fins xarxa vestuaris existens desguas serveis dones i minusvalits desguas neteja	1	70,000	0,600	1,200	50,400	
	4	2,000	0,400	0,800	2,560	
	6	1,500	0,400	1,000	3,600	
	5	1,500	0,400	0,800	2,400	
	1	5,000	0,400	0,800	1,600	
	1	3,000	0,400	0,800	0,960	
	1	6,000	0,400	0,800	1,920	
		Total M3			63,440	19,733
						1.251,862
1.9 U01036	M2	M2 Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo y solera de hormigón, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
demolició de vorera pas baixants pluvials cobert vestuaris demolicio vorera per a sabates pcobert vestuaris demolicio paviment per pas tubs desguas serveis demolició paviment per pas tub desguas neteja demolició paviment vorera façana nord	4	2,000	0,400		3,200	
	9	0,800	0,800		5,760	
	1	8,000	0,400		3,200	
	1	6,000	0,400		2,400	
	1	60,300	0,600		36,180	
		Total M2			50,740	113,531
						5.760,563

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
1.11 D02VA209	M3	M3. Carga sobre camión volquete de 10 Tm., con pala cargadora, de tierras procedente de la excavación.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
TERRA PROCEDENT DE L'EXCAVACIO DE FONAMENTS	1	51,650			51,650	
TERRA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIO DE SANEJAMENT	1	63,440			63,440	
RUENS D'OBRA A DEDUIR PAR A REPLENAR	1	12,160		0,200	2,432	
	-1	20,000			-20,000	
		Total M3			97,522	2,684
						261,749
1.12 D02VF101	M3	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, a una distancia de 10 a 20 km., con camión volquete de 10 Tm.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
TERRA PROCEDENT DE L'EXCAVACIO DE FONAMENTS	1	51,650			51,650	
TERRA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIO DE SANEJAMENT	1	63,440			63,440	
RUENS D'OBRA A DEDUIR PAR A REPLENAR	1	12,160		0,200	2,432	
	-1	20,000			-20,000	
		Total M3			97,522	8,932
						871,067

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 D03DA203	m.l	m.l.Tubería de PVC sanitario de 40mm de diámetro serie C, para evacuación interior de aguas calientes y residuales, incluso codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zona serveis	1	2,400			2,400
	1	1,000			1,000
	1	1,600			1,600
		Total m.l			5,000
				125,359	626,795
2.2 mp43096	m	Instalación de tubo de PVC de 90 mm para bajantes de pluviales conectado a la red.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
baixants zona vestuaris per dintre peu dret 100x100x4	4			3,800	15,200
		Total m			15,200
				11,292	171,638
2.3 mp43099	Ml	Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa con junta elástica, de 160mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, incluso el tapado posterior de las zanjas.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
tubos desaigne serveis	1	8,000			8,000
					0,000
		Total Ml			8,000
				11,811	94,488
2.4 D03DA002	Ud	Ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
ARQUETES A PEU DE BAIKANT	10				10,000
		Total Ud			10,000
				125,816	1.258,160
2.5 D03AG103	Ml	Ml. Tubería metalica de acero galvanizado pared fina de 70x70mm., para bajantes pluviales, incluso conectada a red de pluviales.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
baixants # 70X70 mm.	13			3,800	49,400
		Total Ml			49,400
				25,356	1.252,586
2.6 D03AG001	Ml	Ml. imbornal continuo para desagüe de tablero de puente.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
imbornal	1	60,000			60,000
		Total Ml			60,000
				24,828	1.489,680

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.7 U43099	Ml	Tubería de PVC de 315mm de diámetro y 7,7mm de espesor, para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas, para agua pluvial, color naranja, sobre solera de hormigón fck 10 N/mm ² , incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
COL.LECTOR FAÇANA PRINCIPAL	1	70,000			70,000
		Total Ml			70,000
				22,573	1.580,110
2.8 mp43100	Ml	Ml.Tubería enterrada de PVC sanitario de unión en copa lisa pegada, de 90mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con p.p. de piezas especiales en desvíos, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
zona neteja	1	6,000			6,000
		Total Ml			6,000
				9,448	56,688
2.10 34G1D58D	Ud	Ud. Reparación de bajantes pluviales existentes de plancha plegada de 20x10cm., a base de substituir codos existentes en cimentación superficial, por tubo de 25x15cm. a cara de cimentación hasta el encuentro con bajante existente y red albañales, incluso recortes, yensambladura, y sellado.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
baixantas existents	18	3,000			54,000
		Total Ud			54,000
				21,833	1.178,982

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
3.1 D04EF010	M3	M3. Hormigón masa HM-20/P/40/ I Ia N/mm2, Tmáx. 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
RASA CORREGUDA						
PARET	2	60,300	0,600	0,100	7,236	
banqueta part						
est	2	0,800	0,400	0,050	0,032	
	3	2,550	0,600	0,100	0,459	
	1	4,900	0,600	0,100	0,294	
SABATES	9	0,800	0,800	0,100	0,576	
10 % perdues	1				1,000	
		Total M3			9,597	62,352
						598,392
3.2 D04IA003	M3	M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ I Ia N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios mecanicos, vibrado y colocado. Según EHE.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
RASA CORREGUDA						
PARET	2	60,300	0,600	0,500	36,180	
banqueta par						
est	2	0,800	0,400	0,400	0,256	
	3	2,550	0,600	0,500	2,295	
	1	4,900	0,600	0,500	1,470	
SABATES	9	0,800	0,800	0,500	2,880	
10 % perdues	1	5,500			5,500	
		Total M3			48,581	77,676
						3.773,578

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 U07002	Kg	Acero laminado A-42b en perfiles laminados, para estructura metálica a base de tubo estructural , mediante uniones soldadas, corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales, despuntes y una mano de imprimación con pintura de minio de plomo, acabado con dos capas de esmalte, totalmente montado.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
façanes transversals nord i sud (Sebastià juan Arbo)					0,000
jasseres warren	4		1.477,000		5.908,000
zona acces principal #80x80x3	3	5,950	7,170		127,985
	3	2,700	7,170		58,077
muntants acces principal # 100x100x4 tubs verticals #80x80x3	3		11,930	4,000	143,160
	2		7,170	3,200	45,888
	2		7,170	4,000	57,360
	2		7,170	4,700	67,398
	2		7,170	5,250	75,285
	2		7,170	5,600	80,304
	2		7,170	5,850	83,889
	2		7,170	4,000	57,360
	2		7,170	3,750	53,775
	2		7,170	3,400	48,756
	2		7,170	2,800	40,152
	2		7,170	2,050	29,397
	2		7,170	1,300	18,642
tubs horitzontals 50x50x3	2	17,000	4,210		143,140
	2	24,300	4,210		204,606
	2	26,540	4,210		223,467
	2	14,600	4,210		122,932
	2	22,600	4,210		190,292
dintells tub 80x80x3 façana sebastia juan arbo	13	1,750	7,170		163,118
corretges cobert pas perimetral 100x40x3 zona sur (façana sebastia Juan arbo)	2	57,000	6,730		767,220
corretges cobert neteja 100x40x3	3	5,000	6,730		100,950
dintells tub 80x80x3 façana nord	11	1,750	7,170		138,023
corretges cobert pas perimetral 100x40x3 zona nord	2	60,300	6,730		811,638
façana longitudinal est 100x40x3	4	49,380	6,730		1.329,310
peus drest zona vestuaris #100x100x4 pas vestuaris	9		11,930	3,500	375,795
dintells tub 80x80x3 cobert pas vestuaris	18	1,750	7,170		225,855
corretges 100x40x3 cobert zona pas vestuaris	4	47,800	6,730		1.286,776

(Continúa...)

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 U07002	Kg	Acero laminado A-42b en perfiles			(Continuación...)
corretges tancament vertical parament entre cobert vestuaris i xapa ext.100x40x3	2	45,600 6,730	613,776		
		Total Kg	13.592,326	2,429	33.015,760
4.3 U07009	Kg	Acero A-42b en perfiles laminados, para pilares y jacentes o dinteles metálicos, formados por pieza simple, tipo IPN, IPE, HEB, HEA, HEMO, UPN, trabajado en taller y colocado en obra, incluso una mano de imprimación con pintura de minio de plomo, acabado con dos capas de esmalte.			
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
mensules warrern	8		83,200	0,500	332,800
IPE-220 alçats frontals	24		26,860	3,500	2.256,240
peu dret acces principal	1		26,860	4,000	107,440
	2		26,860	3,750	201,450
			Total Kg		2.897,930
				2,433	7.050,664
4.4 U04016	Ud	Placa de anclaje de acero A-42b para cimentación, de 120x43x3cm, con ocho patillas de redondo corrugado de 25mm de diámetro y 0.50m de longitud total, para pilales 2 IPE-500, y de 47x47x3cm., con 6 patillas de red. de 25mm. y 1,00 m. de longitud para pilares HEB-240, soldadas, incluso taladro central, totalmente colocada.			
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
peus drets IPE-220	27	50,000			1.350,000
peus drets #100x100x4	14	40,000			560,000
			Total Ud		1.910,000
				2,335	4.459,850

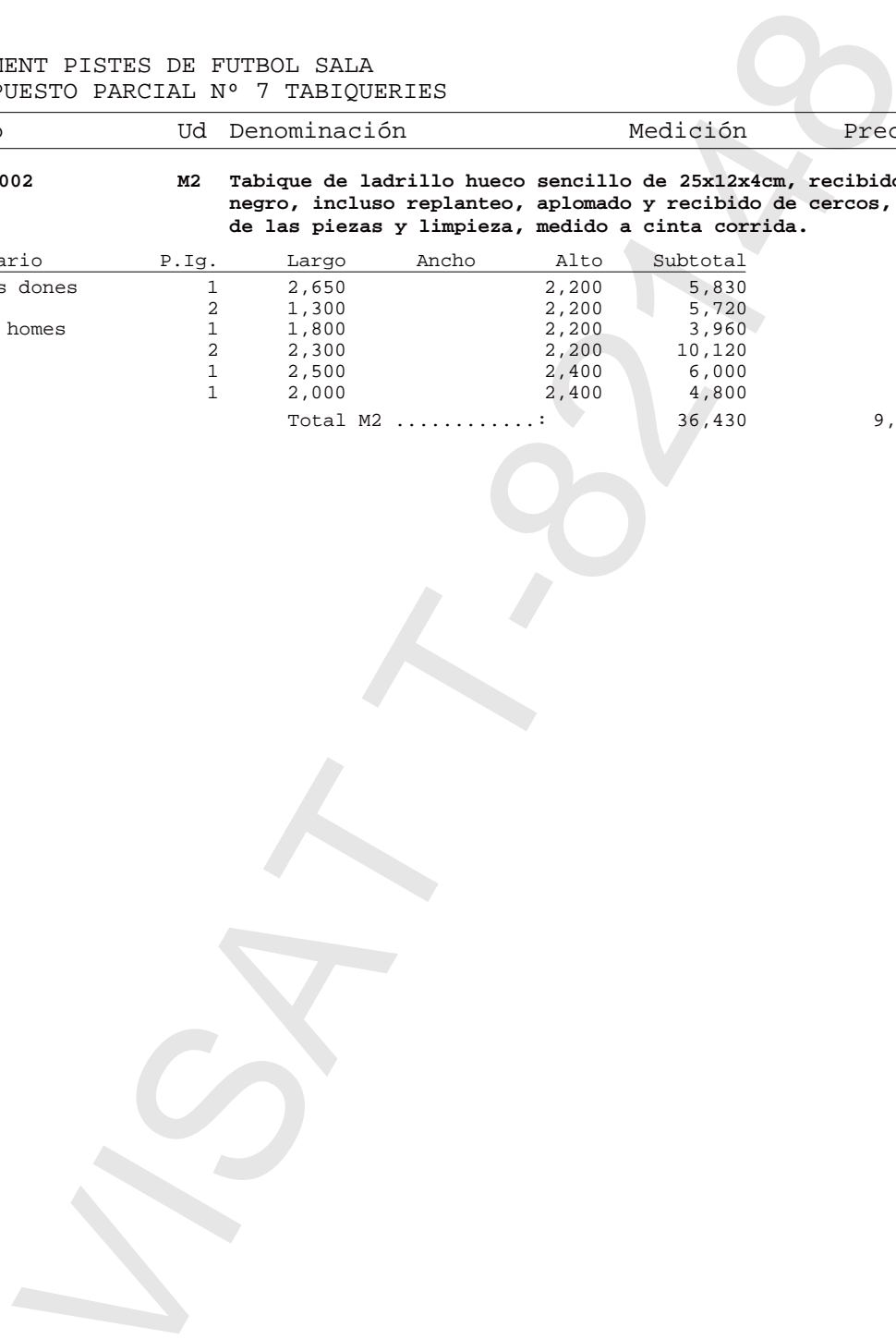
Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.2 MP06102	m3	m3,Hormigón armado, HM-25/P/20, tamaño máx.árido 20mm, armadura (80 Kg/m3),elaborado en obra, para zunchos de hormigón perimetrales, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
tancaments					
façana					
principal	2	54,500	0,200	0,200	4,360
neteja	1	5,000	0,200	0,200	0,200
	2	2,700	0,200	0,200	0,216
façana					
posterior	2	60,300	0,200	0,200	4,824
	1	2,600	0,200	0,200	0,104
		Total m3			9,704
				157,214	1.525,605

VISAT T-82148

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 MP03016	M2	m2 Fábrica a cara vista color blanco de 7cm de espesor, construída con ladrillos cerámicos panales de 24x7x5cm sentados a restregón con mortero de cemento, aparejados, incluso replanteo nivelación y aplomado, p.p. de mermas y roturas, rejuntado y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1m2.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
tancamenta					
magatzem	1	7,700		2,700	20,790
a deduir					
portes	-2	1,200		2,200	-5,280
tancament					
serveis	1	5,260		2,700	14,202
laterals pasos	2	9,700		2,700	52,380
		Total M2		82,092	30,791
					2.527,695
6.2 MP03030	M2	m2 Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x9cm de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso rejuntado, limpieza y replanteo, p.p. de mermas y roturas, aplomado y nivelación, medida deduciendo huecos superiores a 1m2.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
magatzems i					
serveis	1	9,800		2,700	26,460
	2	5,300		2,700	28,620
		Total M2		55,080	26,884
					1.480,771
6.3 U28078	M2	Plancha de policarbonato grecado opal/transparente, de 2mm de espesor, para cerramientos, incluso gomas de neopreno para cierres y piezas especiales			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
pista baixa					
color blanca	2	125,000			250,000
pista alta					
color roig	2	167,000			334,000
pista alta					
façana lateral					
color roig	1	150,000			150,000
		Total M2		734,000	26,160
					19.201,440
6.6 MP03031	M2	Fábrica de bloques de hormigón GRAN SPLIT, color blanco de 40x20x20cm, colocado a cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco y arena de río 1/4, armadura horizontal y vertical con acero B 400 S, relleno con hormigón HA-25/P/20, T.máx.20mm, incluso formación de dinteles, zunchos, ejecución de encuentros y piezas especiales, rejuntado y limpieza, deduciendo huecos mayores de 3m2.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
tancaments					
façana					
principal	1	54,500		4,000	218,000
neteja	1	5,000		4,000	20,000
	2	2,700		4,000	21,600
façana					
posterior	1	60,300		4,000	241,200
	1	2,600		4,000	10,400
parament estr					
futura					
ampliació zona					
pas	2	0,800		0,600	0,960
a deduir					
portes	-2	3,000		2,400	-14,400
	-8	1,600		2,200	-28,160
finestres	-8	5,200		0,800	-33,280
	-3	1,800		2,800	-15,120
		Total M2		421,200	28,035
					11.808,342

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.7 D36D0005	M2	M2.Vierteaguas de piedra artificial, con goterón, color, de 20x4,6cm, recibido con mortero de cemento 1:6(M-40a), incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada, eliminación de restos y limpieza.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
finestres pas	6	3,800			22,800
perimetral	2	1,000			2,000
magatzem	1	1,000			1,000
neteja					
paraements					
fixes façanes	2	2,000			4,000
nord i sud					
		Total M2			29,800
				19,898	592,960
6.8 MP03015	M2	m2 paramento fachada de chapa nervada tipo EUROCOVER de Europerfil 0.6 mm de espesor. incluso p.p. de solapes y accesorios de fijacion, seguridad y estanqueidad.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
façana zona	1	49,380		4,850	239,493
est					
		Total M2			239,493
				11,039	2.643,763

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.1 U12002	M2	Tabique de ladrillo hueco sencillo de 25x12x4cm, recibido con pasta de yeso negro, incluso replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medido a cinta corrida.			
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
serveis dones	1	2,650		2,200	5,830
	2	1,300		2,200	5,720
servei homes	1	1,800		2,200	3,960
	2	2,300		2,200	10,120
neteja	1	2,500		2,400	6,000
	1	2,000		2,400	4,800
		Total M2			36,430
				9,225	336,067



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.1 U13003	M2	Guarnecido de yeso negro y enlucido con yeso blanco, en paramentos verticales, de 15mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, guardavivos y colocación de andamios.			
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
magatzems zona vestuaris	4	4,640		2,700	50,112
	4	2,420		2,700	26,136
a deduir portes	4	1,200		2,100	10,080
finestres	2	2,000		0,800	3,200
neteja	2	2,500		2,400	12,000
	2	2,000		2,400	9,600
		Total M2			111,128
				6,081	675,769

8.2 MP21004	M2	m2 Enfoscado, maestreado y fratasado, en paramentos verticales, de 20mm de espesor, con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3m y andamiaje.			
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
servei minusvalits	2	1,500		2,700	8,100
	2	2,300		2,700	12,420
servei homes i dones	2	5,000		2,700	27,000
	2	4,670		2,700	25,218
	2	3,000		2,700	16,200
particions serveis dones	1	2,650		2,200	5,830
	2	1,300		2,200	5,720
particions servei homes	1	1,800		2,200	3,960
	2	2,300		2,200	10,120
neteja zona vertedero	2	2,600		1,500	7,800
	2	2,500		1,500	7,500
		Total M2			129,868
				15,560	2.020,746

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
9.1 U28077	M2	Plancha de policarbonato grecado opal/transparente, de 2mm de espesor, para cubierta, incluso gomas de neopreno para cierres y piezas especiales.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
zona de pas vestuaris color blanca	1	47,700	3,500		166,950	
		Total M2			166,950	26,166
						4.368,414
9.2 MP03002	M2	Cubierta de panel aislante de 30mm., a base de chapa de acero prelacada color granante, de 1 mm de espesor. incluso p.p. de solapes y accesorios de fijación, seguridad y estanqueidad.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
zona principal transversal	1	56,750	1,700		96,475	
neteja	1	5,000	2,700		13,500	
zona posterior transversal	1	60,500	1,700		102,850	
		Total M2			212,825	18,182
						3.869,584
9.5 MP03004	M1	m.l. Canalon oculto de chapa doble conformada de 1200 cm de desarrollo, incluso colocación y p.p. de solapes y juntas de estanqueidad.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
canaló zona façana principal	1	56,700			56,700	
neteja	1	5,000			5,000	
canaló zona façana nord	1	60,500			60,500	
canalo zona pas vestuaris	1	47,800			47,800	
		Total M1			170,000	27,949
						4.751,330
9.6 MP03003	M1	Remate o limatesa de tejado de chapas conformadas de 0.6mm de espesor y de 50 cm de desarrollo, incluso colocacion y fijación. p. p. de solapes y juntas de estanqueidad.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
remat façana principal amb coberta	1	56,700			56,700	
remat façana vestuaris amb neteja	1	5,000			5,000	
remat façana nord amb coberta	1	60,500			60,500	
remats pas vestuaris	2	47,800			95,600	
		Total M1			217,800	16,595
						3.614,391

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
10.1 U15012	M2	Falso techo realizado con placas de cartón yeso de 120x60x1cm, con una cara revestida por lámina vinílica de color blanco y lámina de aluminio en el dorso, de bordes cuadrados, con sustentación vista a base de perfil primario y secundario lacados, rematados perimetralmente con un perfil angular y suspendido mediante piezas metálicas galvanizadas.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
zona neteja i electrecitat	1	4,600	2,500		11,500	
		Total M2			11,500	10,380
						119,370

VISAT T-82148

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
13.1 D19AA010	M3	M2. Recrecido de mortero de cemento y arena de río 1/8 de 5 cm. de espesor, con acabado superficial ruleteado de mortero de cemento y arena de río 1/2.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
zona façana principal	1	56,750	1,200	0,080	5,448	
zona façana nord reposició excavacio idem zona cobert vestuaris	1	58,500	0,500	0,080	2,340	
	1	2,500	0,500	0,080	0,100	
		Total M3			7,888	62,703
						494,601
13.2 MP21003	M3	m3, Solera semipesada realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, de 10cm de espesor, extendido sobre pavimento existent, y lámina aislante de polietileno, fratasado, curado mediante riego, formación de juntas de dilatación y mallazo 20x30x5				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
reposicio pistes de futbol sala	2	44,000	22,000	0,100	193,600	
		Total M3			193,600	52,405
						10.145,608
13.3 D19WA023	M2	M2. Pintura pavimento de hormigón pistas futbol-sala a base de dos componentes , primera capa imprimación M-EPOX ACQA 50, a base de capa de imprimación, y catalizador, y segunda capa de acabado y catalizador.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
reposicio pistes de futbol sala	2	44,000	22,000		1.936,000	
		Total M2			1.936,000	1,675
						3.242,800
13.4 D19DD115	M2	M2. Solado de baldosa de gres compacto antideslizante, recibido con mortero de cemento y arena de rio 1/6, i/cama de 2cms de arena de rio, i/p.p..i/rejuntado y limpieza S/NTE-RSB-7.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
serveis homes	1	8,900			8,900	
serveis dones	1	7,820			7,820	
servei minusvalits	1	3,450			3,450	
neteja	1	13,550			13,550	
		Total M2			33,720	40,877
						1.378,372
13.5 D36GG205	M2	M2. Reposicion de baldosa hidráulica, de 20x20cm, sobre solera de hormigón fck 10 N/mm2, tamaño máx.árido 40mm y de 10cm de espesor, incluso junta de dilatación, enlechado y limpieza.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
reposició de vorera pas baixants pluvials cobert vestuaris	4	2,000	0,400		3,200	
reposició vorera per a sabates cobert vestuaris	9	0,800	0,800		5,760	
reposició paviment per pas tubs desguas serveis	1	8,000	0,400		3,200	
reposició paviment per pas tub desguas neteja	1	6,000	0,400		2,400	
reposicio paviment vorera façana nord	1	60,300	0,200		12,060	
		Total M2			26,620	22,755
						605,738

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
14.1 D18AA100	M2	M2. Alicatado azulejo blanco hasta 20x20 cm, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
servei					
minusvalits	2	1,500		2,700	8,100
	2	2,300		2,700	12,420
servei homes i dones					
	2	5,000		2,700	27,000
	2	4,670		2,700	25,218
	2	3,000		2,700	16,200
particions					
serveis dones	1	2,650		2,200	5,830
	2	1,300		2,200	5,720
particions					
servei homes	1	1,800		2,200	3,960
	2	2,300		2,200	10,120
neteja					
	2	2,500		1,500	7,500
	2	2,600		1,500	7,800
		Total M2			129,868
					18,100
					2.350,611

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
16.1 D20CA410	M2	M2. Puerta paso hoja lisa chapada roble, canteada de 35 mm. de grueso, y cerco de 7x3,5 cm. en roble, fijada sobre precerco de pino de 7x3,5 cm., con tapajuntas de 7x1,5 cm.en roble, para barnizar en su color, i/herrajes de colgar y de seguridad latonados.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
portes	2		1,340	2,170	5,816
magatzem	3		0,940	2,170	6,119
serveis	5		0,740	2,170	8,029
neteja	3		0,840	2,170	5,468
		Total M2			25,432
				106,083	2.697,903

VISAT T-82148

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
17.1 MP25007	M2	m2 Ventana de aluminio anodizado color blanco, con cerco y hoja de 50x40mm y 1,5mm de espesor, para recibir acristalamiento laminado fijo y una de abatible, incluso herrajes de colgar y seguridad.					
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
façana sud	2	3,800		0,800	6,080		
façana nord	4	3,800		0,800	12,160		
façana oest							
magazem	2	1,000		0,800	1,600		
neteja	1	1,000		0,800	0,800		
		Total M2			20,640	76,070	1.570,085

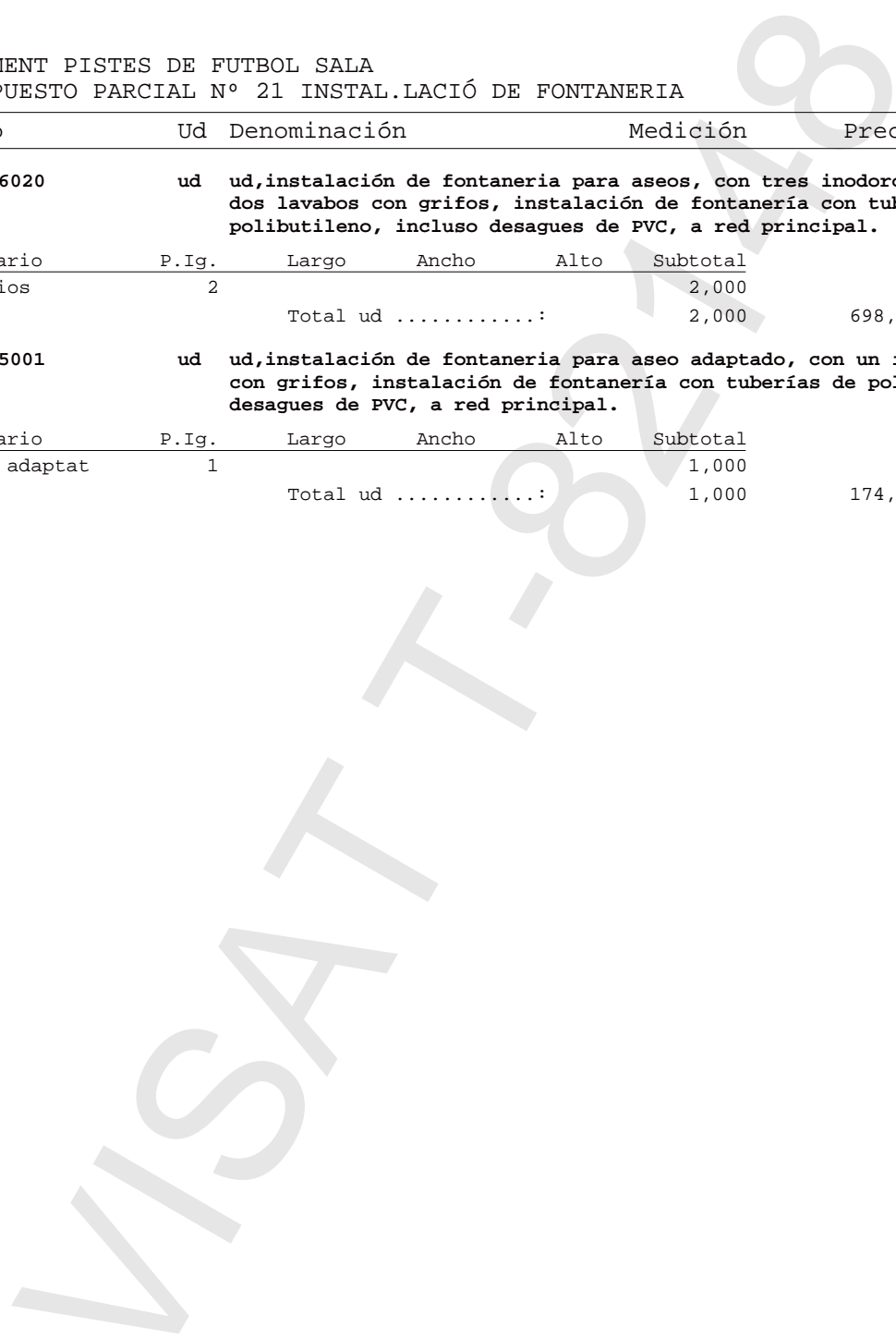
VISAT T-82148

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
19.2 MP07041	Ud	m2, De paramento de ventilación, a base de tubo estructural de soporte de 80x40x2, lamas de ventilación fijas plegadas, U de 250x3 plegada en el perímetro, y tubo de 140x60x4 en paramentos salida de aire, para recorte chapa existente y nueva ubicación carpintería de ventilación, totalment instal.lada, pintada y probada.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
paraments entrada d'aire alçat principal sud	2	4,000		1,000	8,000	
alçat posterior nord	3	4,000		1,000	12,000	
paraments sortida d'aire	8	4,000		1,500	48,000	
		Total Ud			68,000	48,038
						3.266,584

19.4 MP25030	m2	Puerta practicable o correderas, panel aislante lacado granate, fabricada con panel aislante de 40 mm de espesor. Mod. COMB-40 de COMBURSA, incluso cerradura, y guías metalicas, dejando el paramento completamente acabado y funcionando.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
portes correderes principals	2	3,000		3,400	20,400	
portes practicables pistes	7	1,740		2,170	26,431	
portes accés directe vestuaris	2	1,340		2,170	5,816	
		Total m2			52,647	69,873
						3.678,604

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
20.1 U28044	M2	Acrilamiento doble formado por luna incolora de 4mm+cámara de 6mm+4mm, con doble sellado de butilo y polisulfuro, colocado con perfil de neopreno, incluso marco de aluminio anodizado, juntas dilatación y colocación. (doble acrist.4+6+4).					
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
façana sud	2	3,800		0,800	6,080		
façana nord	4	3,800		0,800	12,160		
façana oest							
magazem	2	1,000		0,800	1,600		
neteja	1	1,000		0,800	0,800		
		Total M2			20,640	34,058	702,957
20.2 U28030	Ud	Puerta Securit Parsol de 10mm de espesor, de 219x160cm, incluso herraje, freno y cerradura con llave y manivela, totalmente instalada.					
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
porta acces principal	1				1,000		
		Total Ud			1,000	404,698	404,698
20.3 D26FE061	Ud	m2. Vidrio de seguridad antirrobo compuesto por tres lunas incoloras de 6mm tipo Stadip 6+6+6 y dos láminas de butiral incolora de polivinilo, sellado con silicona, colocado sobre carpintería, incluso cortado y colocación.					
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
acces principal	1	5,900		4,000	23,600		
	1	2,700		4,000	10,800		
		Total Ud			34,400	146,531	5.040,666

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
21.1 U46020	ud	ud,instalación de fontanería para aseos, con tres inodoros, dos urinarios , dos lavabos con grifos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso desagües de PVC, a red principal.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
servicios	2				2,000
		Total ud			2,000
				698,110	1.396,220
21.2 AP5001	ud	ud,instalación de fontanería para aseo adaptado, con un inodoro, y un lavabo con grifos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso desagües de PVC, a red principal.			
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
servei adaptat	1				1,000
		Total ud			1,000
				174,669	174,669



Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
23.1 D26DH010	Ud	UD. Urinario de pared Urito de Roca, color blanco, mecanismos, fijación mediante tornillos, regulación de descarga mediante llave de paso recta con temporizador y desagüe directo a la red, totalmente instalado.			
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
SERVEIS HOMES	2				2,000
		Total Ud		54,724	109,448
23.2 D26LD001	Ud	UD. Inodoro de Roca modelo Victoria de tanque bajo en blanco, con asiento pintado en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.			
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
serveos dones	3				3,000
sereveis dones	2				2,000
		Total Ud		138,708	693,540
23.3 D26SA041	Ud	UD.Lavabo para encastrar Java de Roca color blanco, de 560x475mm, colocado sobre encimera de mármol mediante sellado de silicona blanca, colocación de desagües mediante válvula de latón cromado con tapon y cadenilla diámetro 1¼" sifón de PVC tipo botella y conexionado a la red de desagüe, colocada.			
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
serveis homes	2				2,000
serveis dones	2				2,000
		Total Ud		73,929	295,716
23.4 D26TA100	Ml	Ml. Encimera de granito rojo Imperial, de 60x2cm, con doble borde, incluso anclajes, totalmente colocada.			
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
SEVEI HOMES I DONES	2	1,600			3,200
		Total Ml		259,572	830,630

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
25.3 AP5003	UN	Und. traslado cuadro de control y comando existente, a buewa ubicación				
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
trallat quadre	1				1,000	
		Total UN			1,000	916,947
						916,947

VISAT T-82148

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
26.1 AP5010	ML	Ud. Aplique decorativo tipo dicroicas mod. CIELO 75° de LUMIANCE o similar, i/lámpara incandescente luz indirecta hasta 75 W/220V, grado de protección IP 20/CLASE I, portalámparas, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
zona serveis	3				3,000	
previsió	2				2,000	
		Total ML			5,000	45,309
						226,545
26.2 AP5008	UN	Ud. Lluminaària estanca poliester amb difusor de policarbonat LAMP 81.02.15.0 ó similar, amb protecció IP 65 /CLASE I, presa de terra CLASE I, per a làmpara de fluorescent de 36w. Inclou replanteig, sistema de fixació, làmpares, petit material i conexionament.				
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
iluminació						
magatzems	2				2,000	
neteja i						
cuarto						
electric	2				2,000	
		Total UN			4,000	67,961
						271,844

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
29.1 U52021	Ud	Ensayo de testigo de hormigón de 100mm de diámetro y de 250mm de longitud, mediante sonda rotativa, tallado, refrentado y ensayo a compresión, según normas UNE.			
		Total Ud	1,000	59,842	59,842
29.2 U52025	Ud	Control de soldadura por radiografía, clasificación y determinación de espesores y defectos, incluido el desplazamiento del equipo de Control y redacción del informe, según normas UNE.			
		Total Ud	2,000	53,369	106,738

VISAT T-82148

Presupuesto de Ejecución Material

1. MOVIMENT DE TERRES	8.795,516
2. RED DE SANEJAMENT	7.709,127
3. FONAMENTS	4.371,970
4. ESTRUCTURA METÀL.LICA	44.526,274
5. ESTRUCTURA FORMIGÓ	1.525,605
6. TANCAMENTS	38.254,971
7. TABIQUERIES	336,067
8. REVESTIMENTS	2.696,515
9. COBERTA	16.603,719
10. FALÇ SOSTRE	119,370
13. PAVIMENTS	15.867,119
14. ENRAJOLATS	2.350,611
16. FUSTERIA DE FUSTA	2.697,903
17. FUSTERIA METÀL.LICA	1.570,085
19. SERRALLERIA	6.945,188
20. VIDRIERIA	6.148,321
21. INSTAL.LACIÓ DE FONTANERIA	1.570,889
23. APARELLS SANITARIS	1.929,334
25. INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA	916,947
26. IL.LUMINACIÓ	498,389
29. ASSAJOS	166,580
Total:	<hr/> 165.600,500

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS EUROS CON CINCUENTA CÈNTIMS.

Amposta, abril 2016
Enginyer Industrial

Santiago Aguilo Ruiz

Este presupuesto no contempla ninguna partida de seguridad i salud específica, se considera incluida dentro de las demás partidas.

VISAT T-82148

6. Resum pressupost

Projecte: TANCAMENT PISTES DE FUTBOL SALA

Capítulo	Importe
Capítulo 1 MOVIMENT DE TERRES	8.795,516
Capítulo 2 RED DE SANEJAMENT	7.709,127
Capítulo 3 FONAMENTS	4.371,970
Capítulo 4 ESTRUCTURA METÀL·LICA	44.526,274
Capítulo 5 ESTRUCTURA FORMIGÓ	1.525,605
Capítulo 6 TANCAMENTS	38.254,971
Capítulo 7 TABIQUERIES	336,067
Capítulo 8 REVESTIMENTS	2.696,515
Capítulo 9 COBERTA	16.603,719
Capítulo 10 FALÇ SOSTRE	119,370
Capítulo 13 PAVIMENTS	15.867,119
Capítulo 14 ENRAJOLATS	2.350,611
Capítulo 16 FUSTERIA DE FUSTA	2.697,903
Capítulo 17 FUSTERIA METÀL·LICA	1.570,085
Capítulo 19 SERRALLERIA	6.945,188
Capítulo 20 VIDRIERIA	6.148,321
Capítulo 21 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA	1.570,889
Capítulo 23 APARELLS SANITARIS	1.929,334
Capítulo 25 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	916,947
Capítulo 26 IL·LUMINACIÓ	498,389
Capítulo 29 ASSAJOS	166,580
Presupuesto de Ejecución Material	165.600,500
13% de Gastos Generales	21.528,065
6% de Beneficio Industrial	9.936,030
Suma	197.064,595
21% I.V.A.	41.383,565
Presupuesto de Ejecución por Contrata	238.448,160

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON DIECISEIS CÈNTIMS.

Amposta, abril 2016
Enginyer Industrial

Santiago Aguilo Ruiz



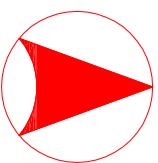
01. 02. 2017 Num. T-82148

Santiago O. Aguiló Ruiz (col. 4791)

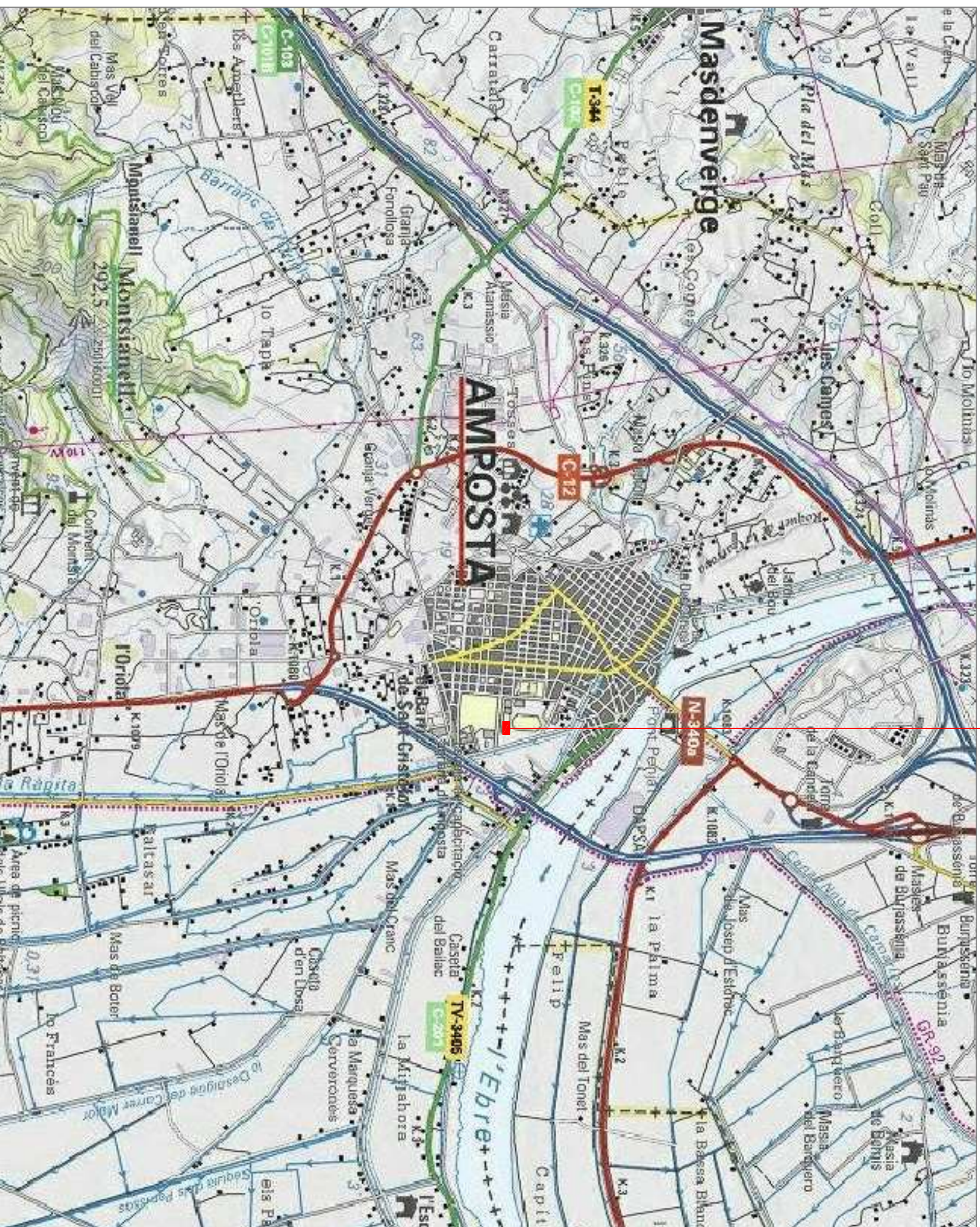
VISAT

SERVEI CERTIFICAT ISO 9001:2000

Nord



Y = 4.508.931
X = 295.931



AGUILÓ
Enginyeria
Passatge Canal, 1-1er 43870-AMPOSTA
Tel: 977-70.23.12 Fax: 977-70.54.54
C/ Joanam Sebastian Bach, 20, bis, 4r, 1ª
08021-BARCELONA
Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
E-mail Amposta: info@aguilo.info
E-mail Barcelona: bcm@aguilo.info
web: www.aguilo.info
Serveis i gestió mediambiental, S.L.

PROJECTE TANCAMENT PISTES FUTBOL-SALA

Peticionari:

EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Situació:

Carrer Sebastia Juan Arbo
43870 AMPOSTA

X	295.931	Y	4.508.931
---	---------	---	-----------

LOCALITZACIO

Nº Plànol

Substitueix

01

Escala 1 : 50.000

Dibuixat

Comprovat

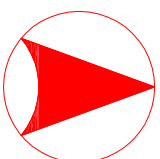
M. AGULÓ

S. AGULÓ

SANTIAGO AGUILÓ i RUIZ
Enginyer Industrial

Data Maig - 2.016

Nord



Y=4.508.931
X= 295.931



AGUILÓ
Enginyeria

Passatge Canal, 1-1er 43870-AMPOSTA
Tel: 977-70.23 12 Fax: 977-70.54.54
C/ Johann Sebastian Bach, 20, bis, 4r, 1ª
08021-BARCELONA

Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
E-mail Amposta: info@aguilo.info
E-mail Barcelona: bcm@aguilo.info
web: www.aguilo.info

Serveis i gestió
mediambiental,S.L.

PROJECTE
TANCAMENT PISTES
FUTBOL-SALA

Peticionari:

EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Situació:

Carrer Sebastia Juan Arbo
43870 AMPOSTA

X 295.931 Y 4.508.931

SITUACIO

Nº Plànol Substituïx

02

Escala 1 : 5.000

Dibuixat

M. AGUILÓ

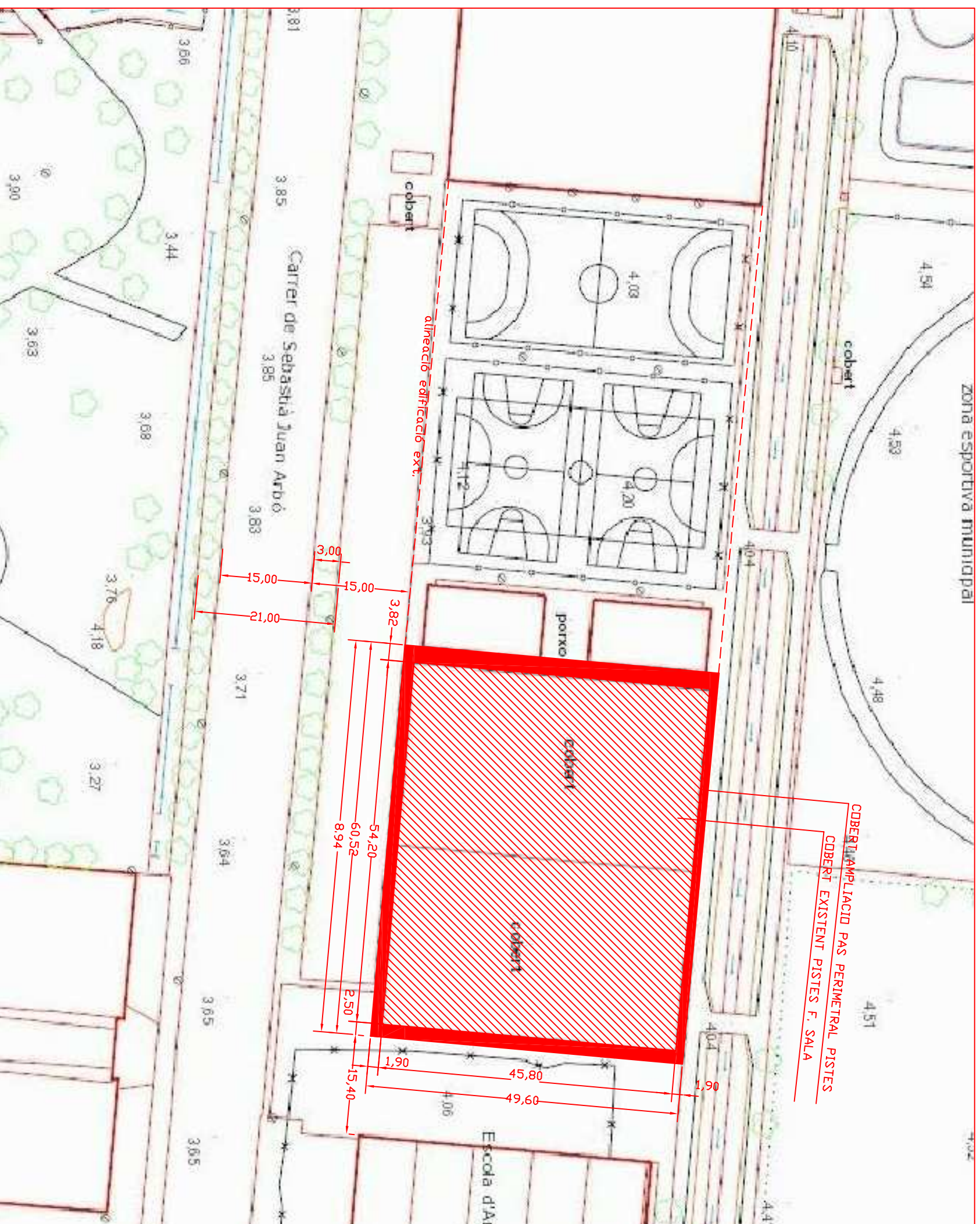
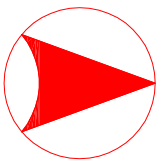
Comprovat

S. AGUILÓ

SANTIAGO AGUILÓ i RUIZ
Enginyer Industrial

Data Maig - 2.016

Nord



AGUILÓ
Enginyeria
Passatge Canal, 1-1er 43870-AMPOSTA
Tel: 977-70.23.12 Fax: 977-70.54.54
C/ Joanam Sebastià Bach, 20, bis, 4r, 1ª
08021-BARCELONA
Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
E-mail Amposta: info@aguilo.info
E-mail Barcelona: bcm@aguilo.info
web: www.aguilo.info
*Serveis i gestió
mediambiental, S.L.*

PROJECTE TANCAMENT PISTES FUTBOL-SALA

Peticionari

EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Situació

Carrer Sebastia Juan Arbo
43870 AMPOSTA

X 295.931 Y 4.508.931

EMPLAÇAMENT

Nº Plànol Substituïx

03

Escala 1 : 700

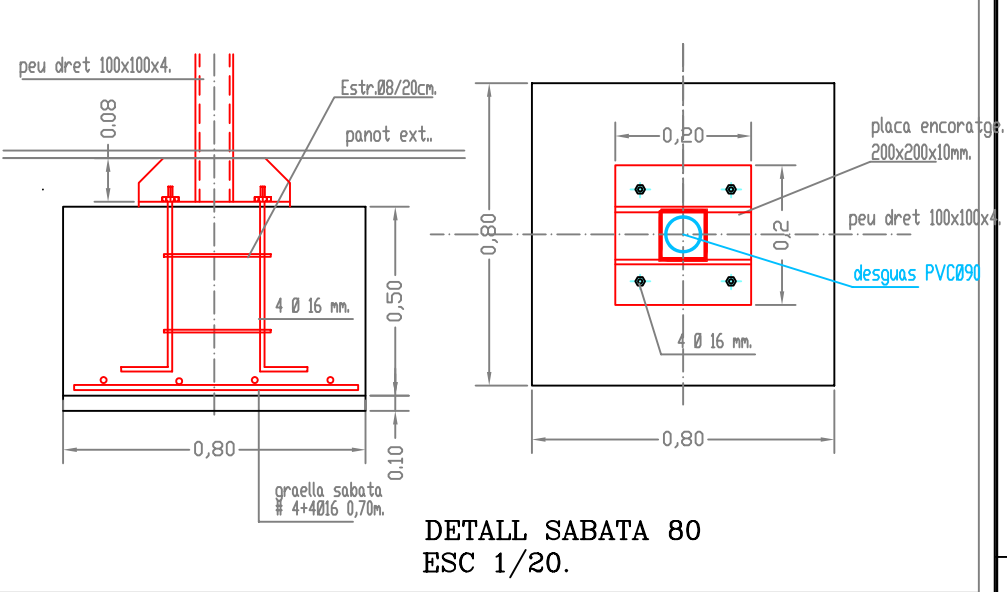
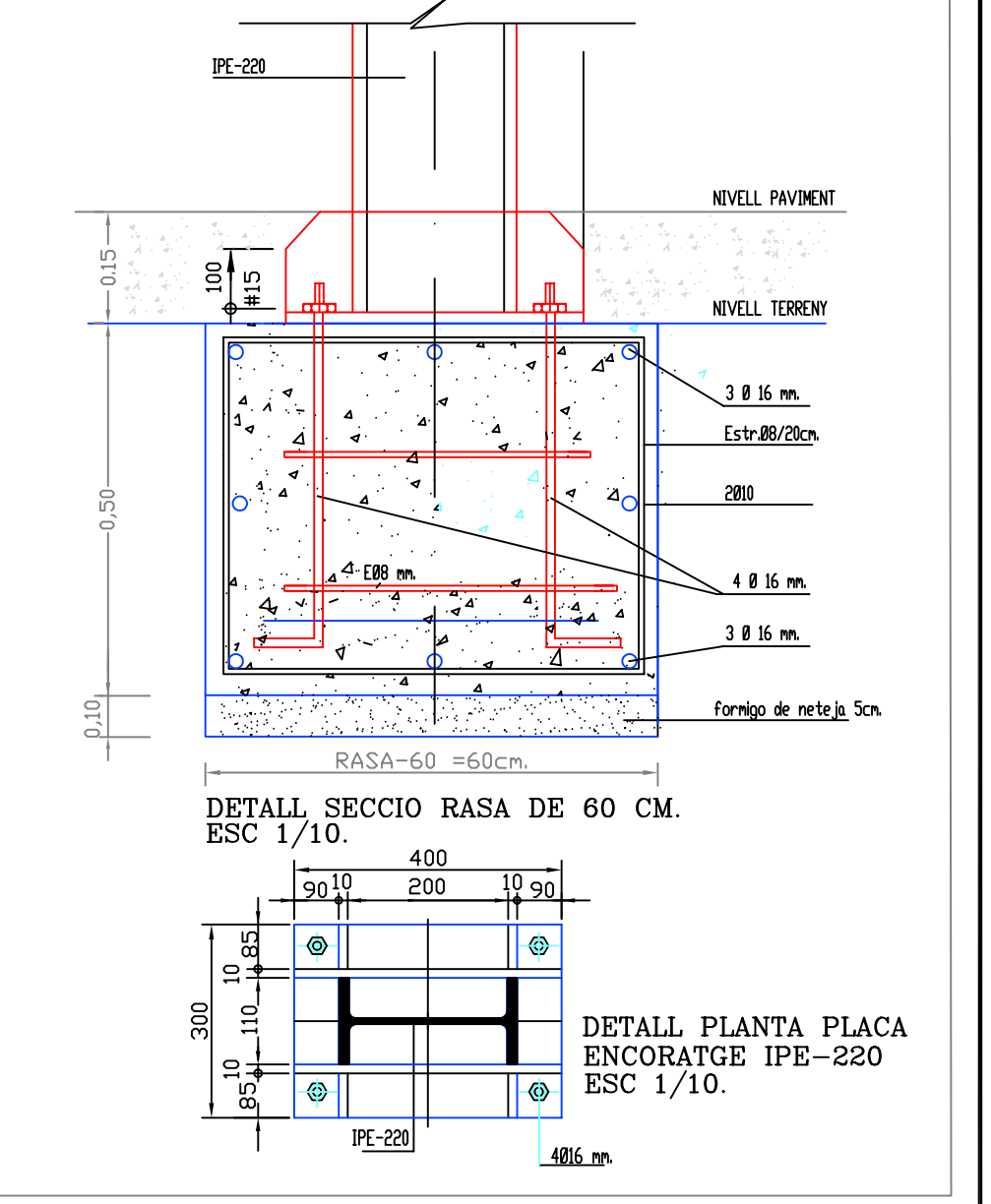
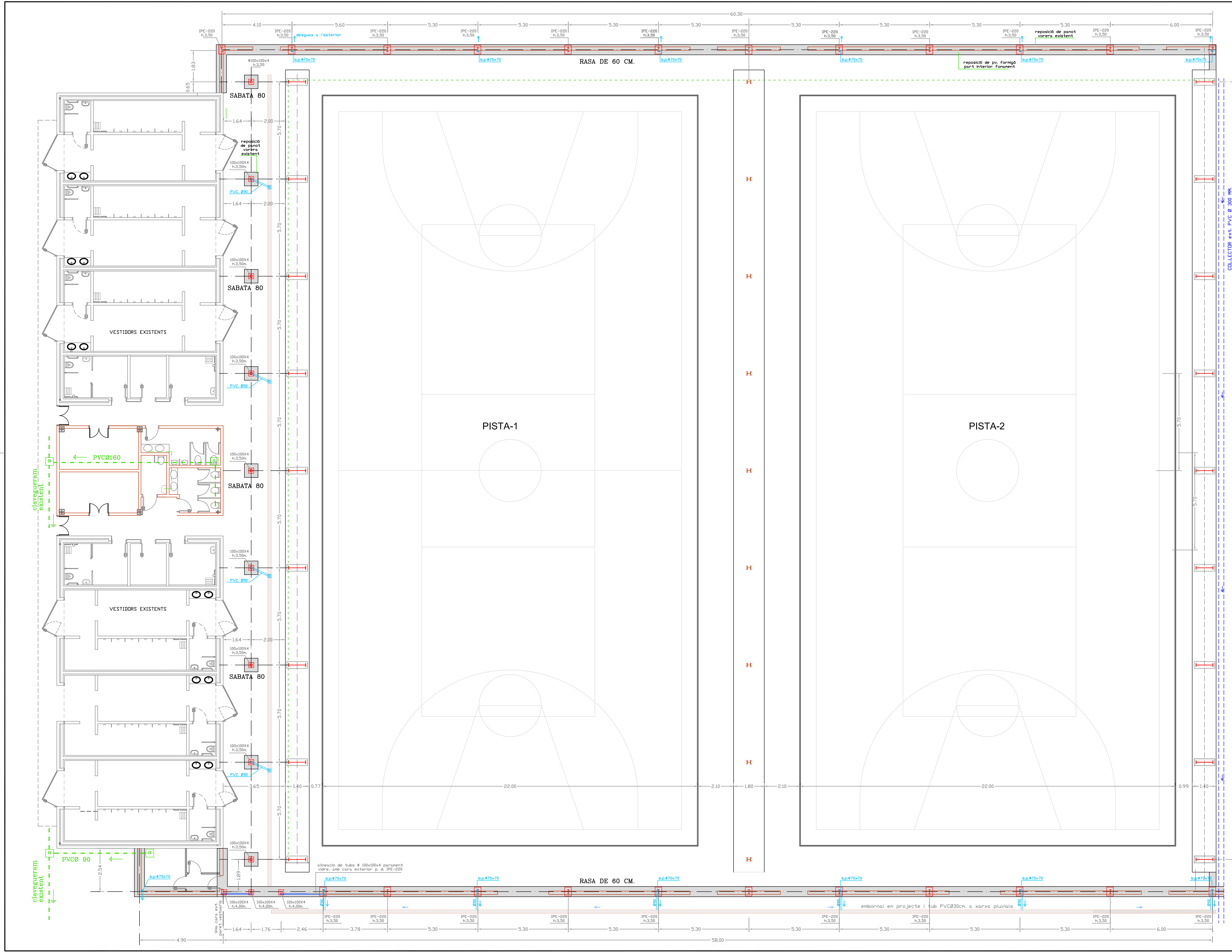
Dibuixat Comprovat

M. AGUILÓ S. AGUILÓ

SANTIAGO AGUILÓ i RUIZ
Enginyer Industrial

Data Maig - 2.016

PRESSIO ADMISSIBLE DEL TERRENY QA= 1 KG/CM2
 FORMIGO H-250 NIVELL DE CONTROL NORMAL COEF. PUNDER. 1,5
 ACER AEH-500N LIMIT ELASTIC 5100 KG/CM2 COEF. DE TREBALL 3.390 KG/CM2



AGUILÓ
 Enginyers
 Passig Canal, 1-1er 43870-AMPOSTA
 Tel: 977-70.23.12 Fax: 977-70.54.54
 C/ Adria de Sabatini Bach, 20, 1a, 1r 08021-BARCELONA
 Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
 E-mail: Aguiló: info@aguilo.info
 E-mail Barcelona: bos@aguilo.info
 web: www.aguilo.info

PROJECTE TANCAMENT PISTES FUTBOL-SALA

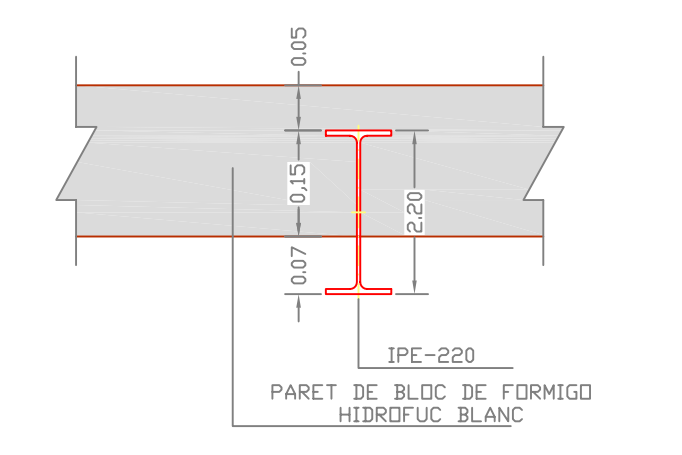
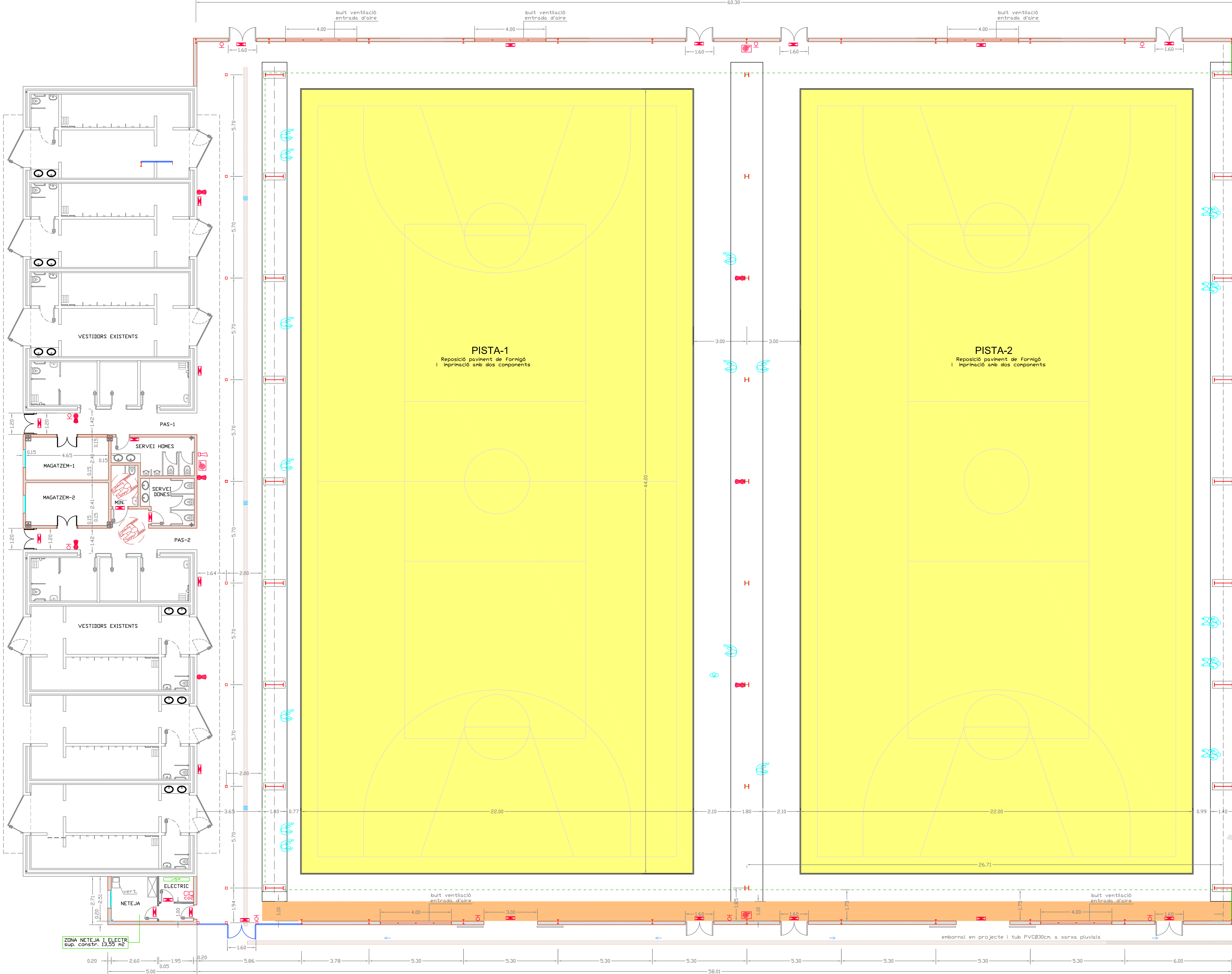
EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA
 Carrer Sebastia Juan Arbo
 43870 AMPOSTA
 X 295.931 Y 4.508.931

PLANTA FONAMENTS I CLAVEGUERAM

Nº Plànol: 04bis
 Substitueix: 04
 Escala: 1:100
 Dibuixat: M.AGUILÓ
 Comprovat: S.AGUILÓ

SANTIAGO AGUILÓ I RUIZ
 Enginyer Industrial
 Data: Maig - 2.016

VISAT T-027



DETALL PEU DRET AMB PARET DE TANCAMENT

SIMBOLOGIA CONTRAINCENDIS	
	EXTINTOR 21A-113B
	ENLLUMENAT D'EMERGENCIA
	PULSADOR ALARMA
	SIRENA
	BOCA D'INCENDIS BIE-25 PRESSA DE 45MM.

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES AFECTADES EN PROJECTE	
Cobert existent (reposició paviment)	1.936,00 m ²
Ampliació pas perimetral	400,08 m ²
Vestuaris exist. (serveis i magatzem)	75,52 m ²
Ampliació neteja i electricitat	13,55 m ²
Total	2.425,15 m²

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES TOTALES	
Cobert existent pistes futbol sala	2.511,62 m ²
Ampliació perimetral pas	400,08 m ²
Vestuaris existents	432,00 m ²
Ampliació neteja i electricitat	13,55 m ²
Total	3.357,25 m²

AGUILÓ
Enginyeria

Passig Canal, 1-1r 43870-AMPOSTA
Tel: 977-70.23.12 Fax: 977-70.54.54
C/ Adria de Sabater Bach, 20, 1a, 4a, 1r
08021-BARCELONA
Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
E-mail: Amposta: info@aguilo.info
E-mail Barcelona: bos@aguilo.info
web: www.aguilo.info

Servis i gestió mediambiental, S.L.

PROJECTE TANCAMENT PISTES FUTBOL-SALA

Peticióari	
EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA	
Situació	
Carrer Sebastia Juan Arbo 43870 AMPOSTA	
X	Y
295.931	4.508.931

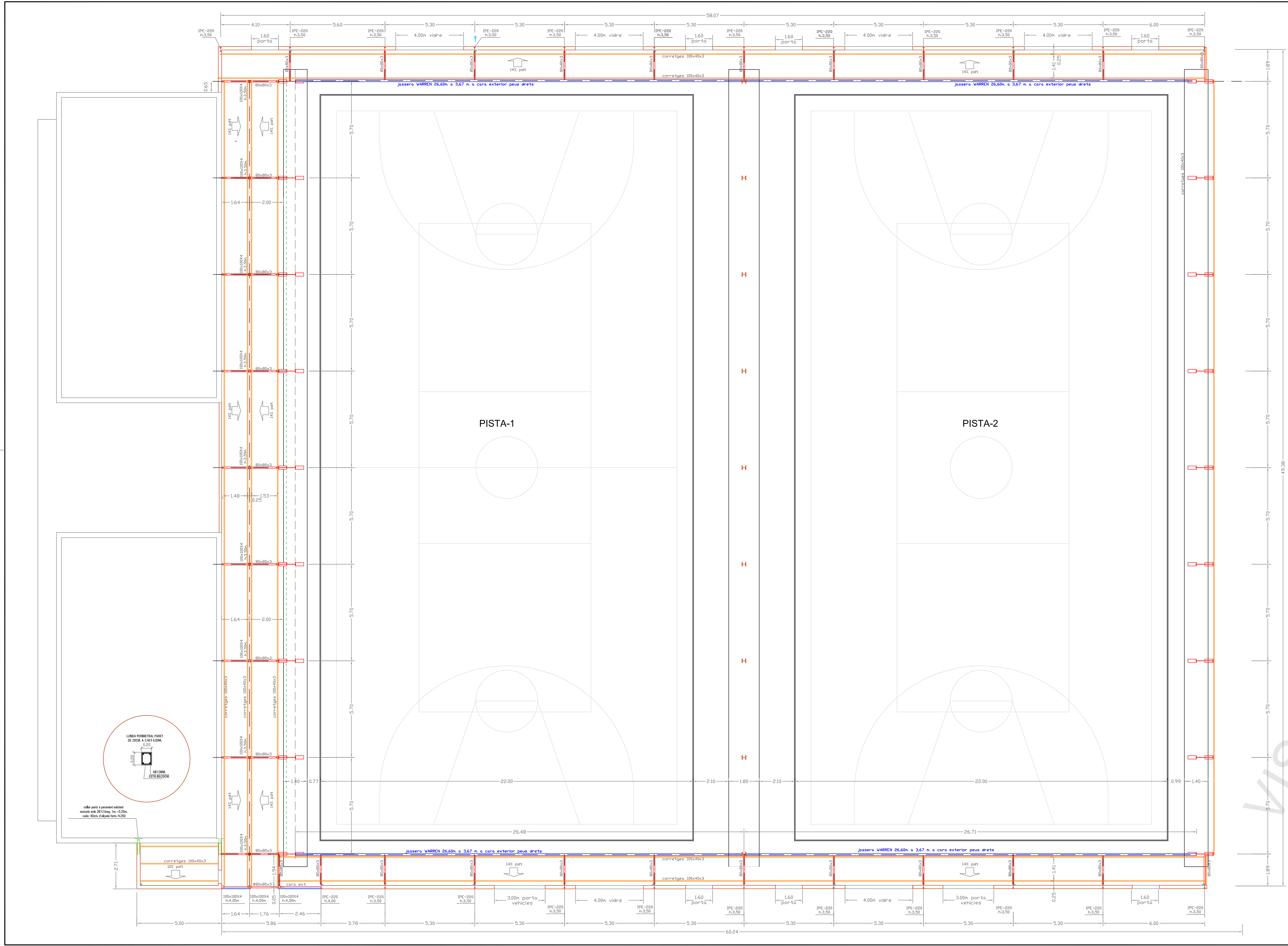
PLANTA COTES I SUPERFÍCIES

Nº Plànol	Substitueix
05b	05
Escala	1 : 100
Dibuixat	Comprovat
M.AGUILÓ	S.AGUILÓ

SANTIAGO AGUILÓ I RUIZ Enginyer Industrial	
Data	Maig - 2016

VISAT T-027

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Santiago Aguilo Ruiz (Enginyer Industrial) i vistat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 01.02.2017 amb el número T-02748



ACER A3H-500N LÍMIT ELÀSTIC 5100 KG/CM² COEF. DE TREBALL 0.900 KG/CM²
 FORMIGÓ H-250 NÍVELL DE CONTROL NORMAL COEF. PUNDEJ. 1.5
 PERFILS LAMINATS EN CALENT A 420
 FATIGA P. LAMINATS 1400 KG/CM²

AGUILÓ
 Enginyers
 Passig Canal, 1-1r 43870-AMPOSTA
 Tel: 977-70.23.12 Fax: 977-70.54.54
 C/ Adria de Sèbastian Bach, 20, bis, 4, 1^a
 08021-BARCELONA
 Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
 E-mail: Aguiló: info@aguilo.info
 E-mail: Barcelona: bcn@aguilo.info
 web: www.aguilo.info

PROJECTE TANCAMENT PISTES FUTBOL-SALA

Propietari
EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Situació
 Carrer Sebastia Juan Arbo
 43870 AMPOSTA

X 295.931 Y 4.508.931

PLANTA ESTRUCTURA

Nº Plànol: **06b** Substitueix: **06**

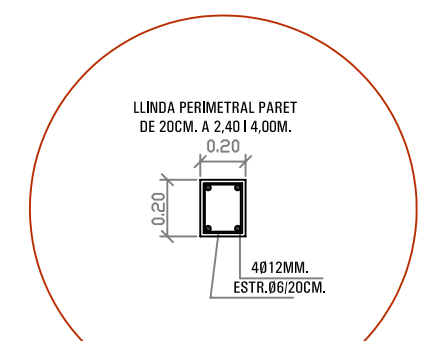
Escala: **1:100**

Dibuixat: **M.AGUILÓ** Comprovat: **S.AGUILÓ**

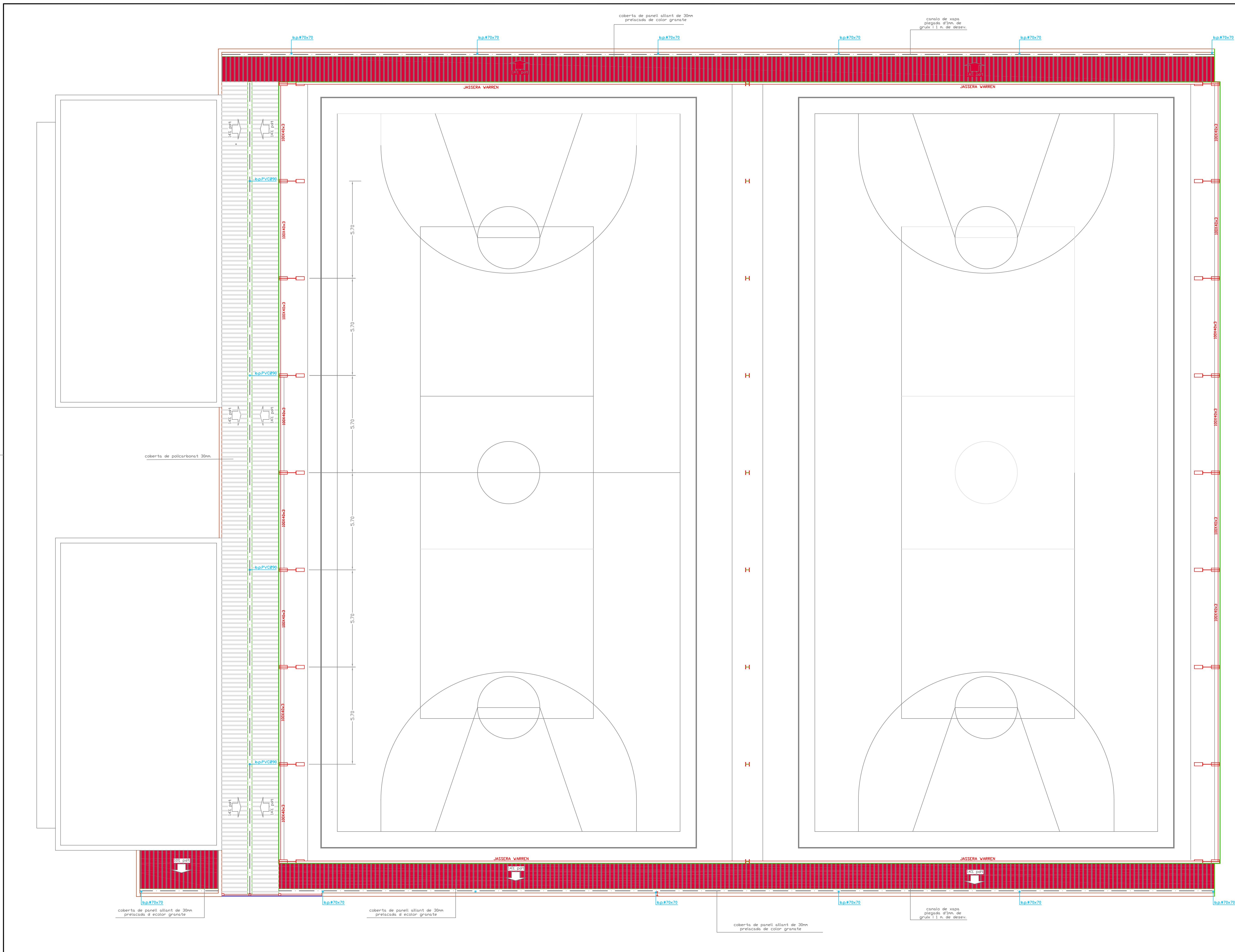
SANTIAGO AGUILÓ I RUIZ
 Enginyer Industrial

Data: **Maig - 2.016**

VISAT T-8274



Cella port a parament exterior
 vertical amb 2012 hq. 1m. h. 0.20m.
 cota: 45m. C'Alçada terra h.200



AGUILÓ
Enginyeria

Passig Canal, 1-1r 43870-AMPOSTA
Tel: 977-70.23.12 Fax: 977-70.54.54
C/ Adria de Sabater Bach, 20, 1a, 1r
08021-BARCELONA
Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
E-mail: Aguiló: info@aguilo.info
E-mail Barcelona: bco@aguilo.info
web: www.aguilo.info

Servis i gestió mediambiental, S.L.

PROJECTE TANCAMENT PISTES FUTBOL-SALA

Peticionari
EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Situació
Carrer Sebastia Juan Arbo
43870 AMPOSTA
X | 295.931 | Y | 4.508.931

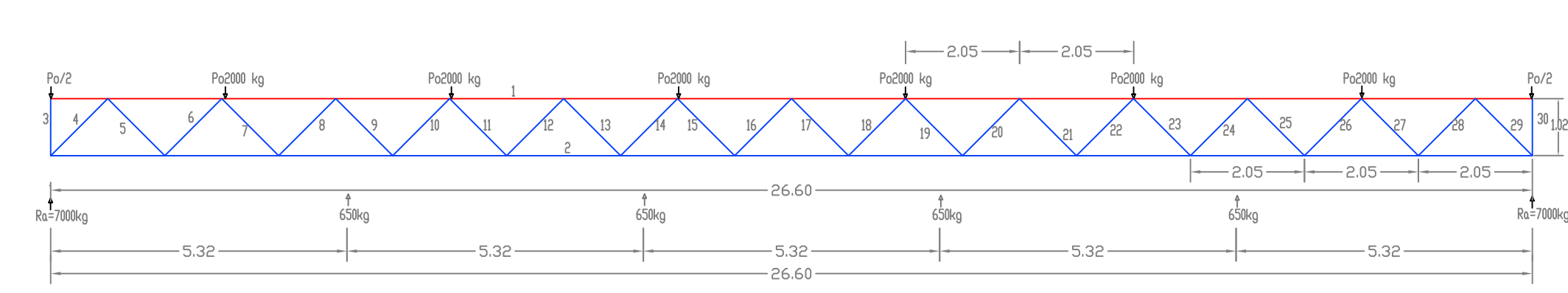
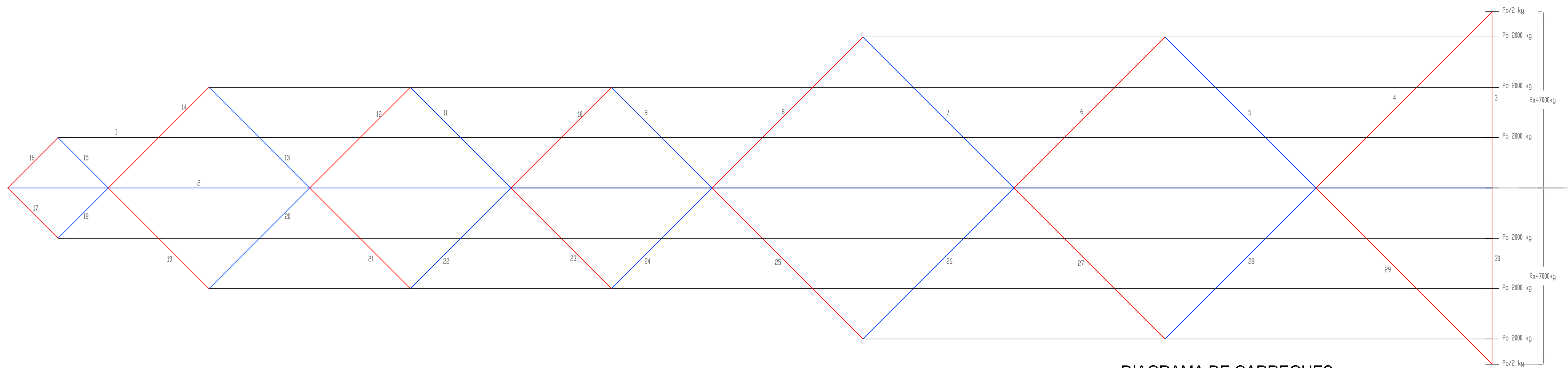
PLANTA COBERTA

Nº Planel	Substitueix
07b	07
Escala	1 : 100
Dibuixat	Comprovat
M.AGUILÓ	S.AGUILÓ

SANTIAGO AGUILÓ I RUIZ
Enginyer Industrial

Data | **Maig - 2.016**

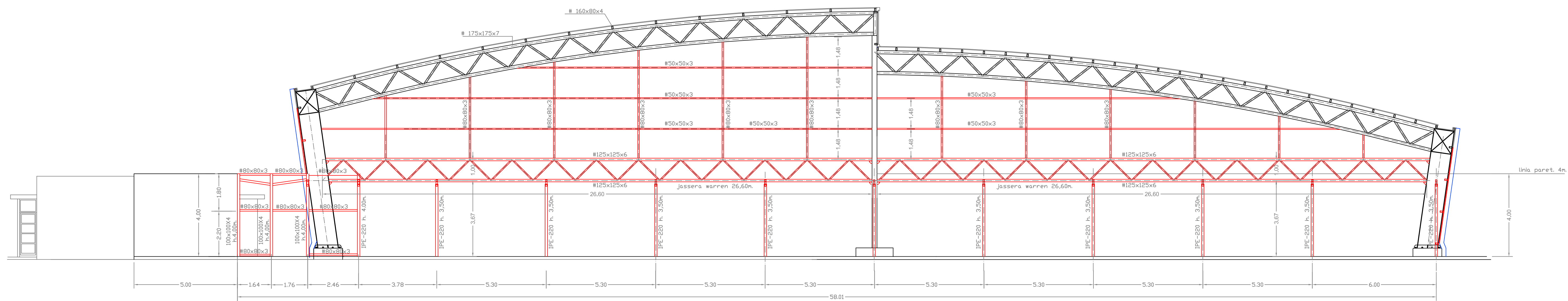
VISAT T-827



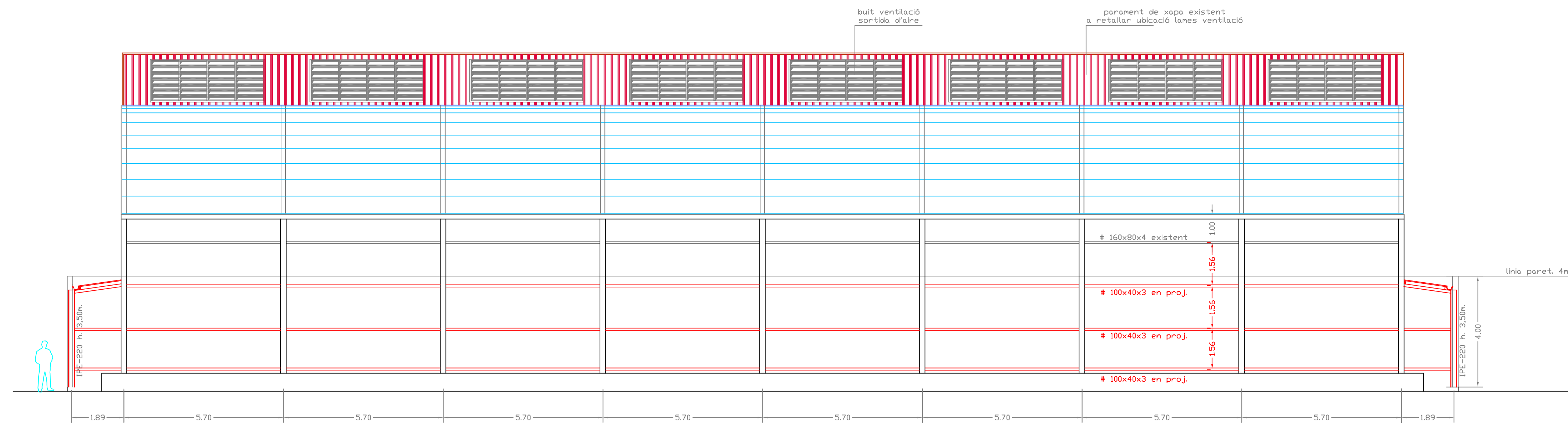
ALÇAT JASSERA WARREN

DIAGRAMA DE CARREGUES
 pes paramet 150m2x 140kg/2 = 10500kg
 pes coberta annexa 1,75x26,60m.x140/2 = 3258kg
 total = 13758kg

NUM.	LONG.(m)	ESFUERZD(kg)	PERFIL	PES	TOTAL
1	26,60x1	-56990	#125x125x6	22,04 kg/m	586,26 kg
2	26,60x1	+56990	#125x125x7	22,04 kg/m	586,26 kg
3-30	1,05x2	-7000	peses nau		
4-29	1,45x2	-9990	#60x60x3	5,32 kg/m	15,43 kg
5-28	1,45x2	+8480	#60x60x3	5,32 kg/m	15,43 kg
6-27	1,45x2	-8480	#60x60x3	5,32 kg/m	15,43 kg
7-26	1,45x2	+8480	#60x60x3	5,32 kg/m	15,43 kg
8-25	1,45x2	-8480	#60x60x3	5,32 kg/m	15,43 kg
9-24	1,45x2	+5660	#50x50x3	4,21 kg/m	12,21 kg
10-23	1,45x2	-5660	#50x50x3	4,21 kg/m	12,21 kg
11-22	1,45x2	+5660	#50x50x3	4,21 kg/m	12,21 kg
12-21	1,45x2	-5660	#50x50x3	4,21 kg/m	12,21 kg
13-20	1,45x2	+5660	#50x50x3	4,21 kg/m	12,21 kg
14-19	1,45x2	-5660	#50x50x3	4,21 kg/m	12,21 kg
15-18	1,45x2	+2830	#40x40x3	3,47 kg/m	10,06 kg
16-17	1,45x2	-2830	#40x40x3	3,47 kg/m	10,06 kg
SUMA				1343,05 kg	
retalls i pletines				134,30 kg	
PES ESTIMAT FINAL				1477,35 kg	



ALÇAT ESTRUCTURA CARRER SEBASTIA JUAN ARBO



ALÇAT ESTRUCTURA LONGITUDINAL (est)



**PROJECTE
TANCAMENT PISTES
FUTBOL-SALA**

Peticionari
EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Situació
Carrer Sebastia Juan Arbo
43870 AMPOSTA

X | 295.931 | Y | 4.508.931

**ALÇATS ESTRUCTURA
JASSERA WARREN**

Nº Plànol | Substitueix
08b | **08**

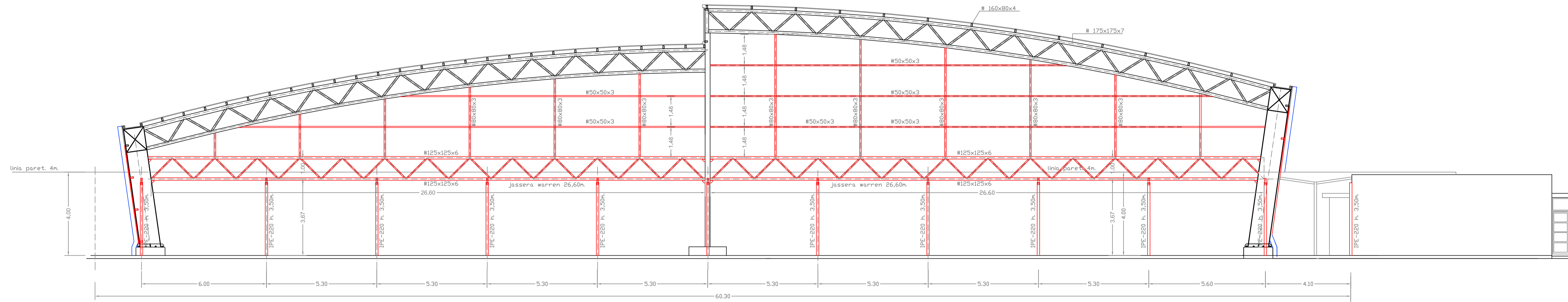
Escala | 1 : 100

Dibuixat | Comprovat
M.AGUILÓ | **S. AGUILÓ**

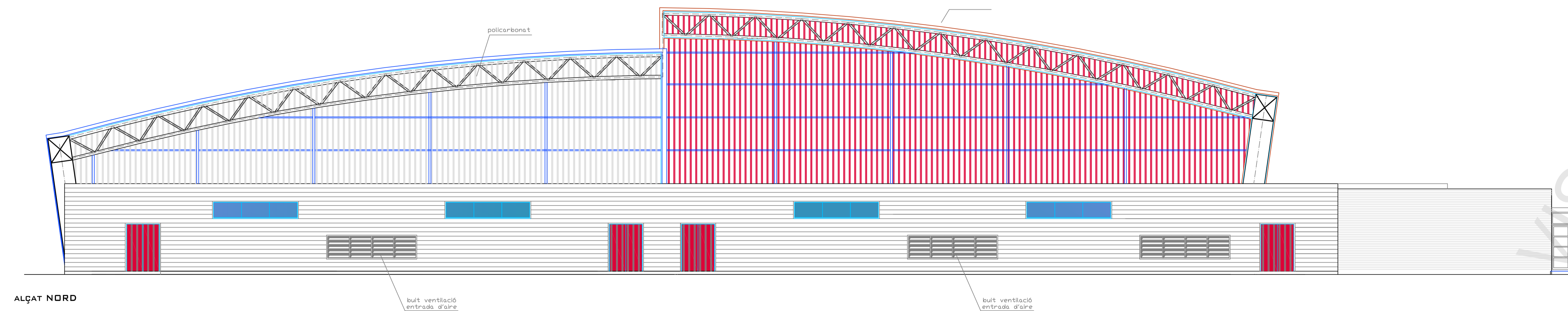
SANTIAGO AGUILÓ I RUIZ
Enginyer Industrial

Data | **Maig - 2.016**

VISAT T-0214



ALÇAT ESTRUCTURA NORD



ALÇAT NORD

AGUILÓ
Enginyeria

Passatge Canal, 1-ter 43870-AMPOSTA
Tel: 977-70.23.12 Fax: 977-70.54.54
C/ Johan Sebastian Bach, 20, bis, 4r, 1º
08021-BARCELONA
Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
E-mail Amposta: info@aguilo.info
E-mail Barcelona: ben@aguilo.info
web: www.aguilo.info

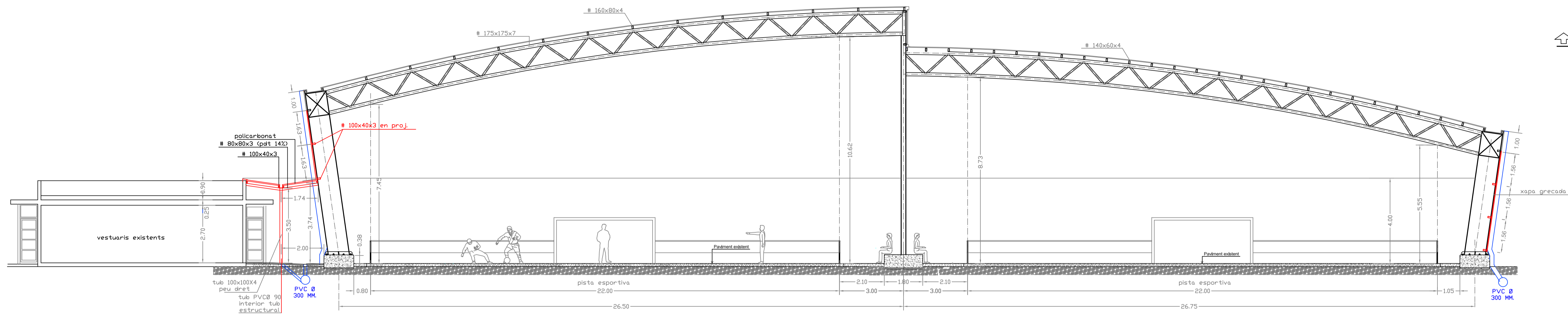
**PROJECTE
TANCAMENT PISTES
FUTBOL-SALA**

Peticióner	
EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA	
Situació	
Avinguda Sebastia Juan Arbo 43870 AMPOSTA	
X	295.931
Y	4.508.931

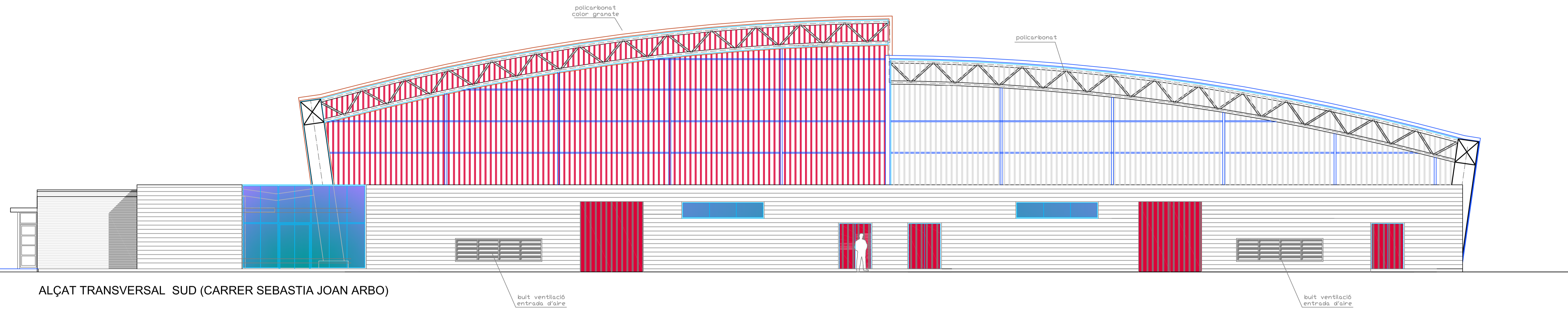
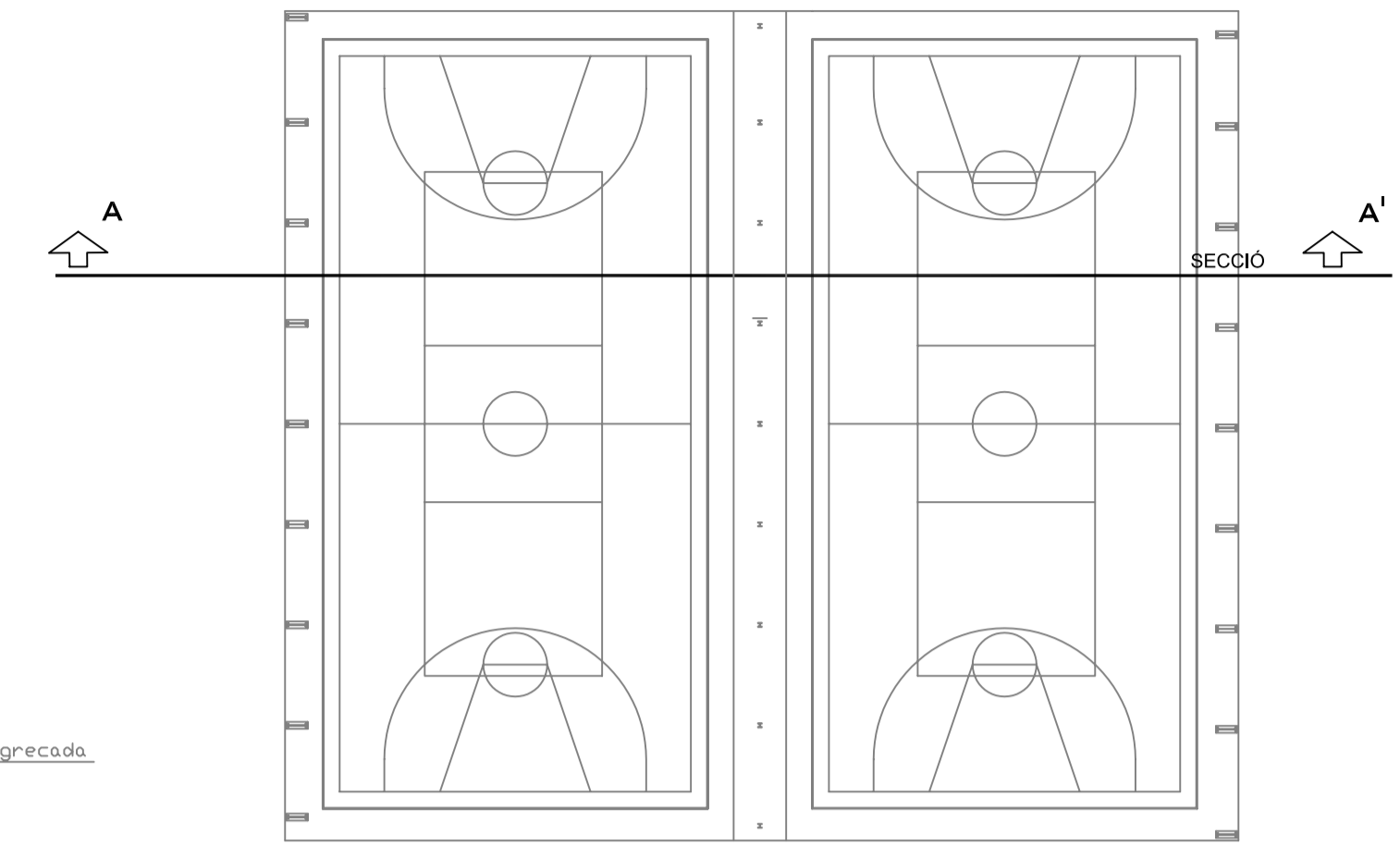
**ALÇAT ESTRUCTURA
I ALÇAT NORD**

Nº Plànol	Substitueix
09b	09
Escala	1 : 100
Dibuixat	Comprovat
M.AGUILÓ	S. AGUILÓ

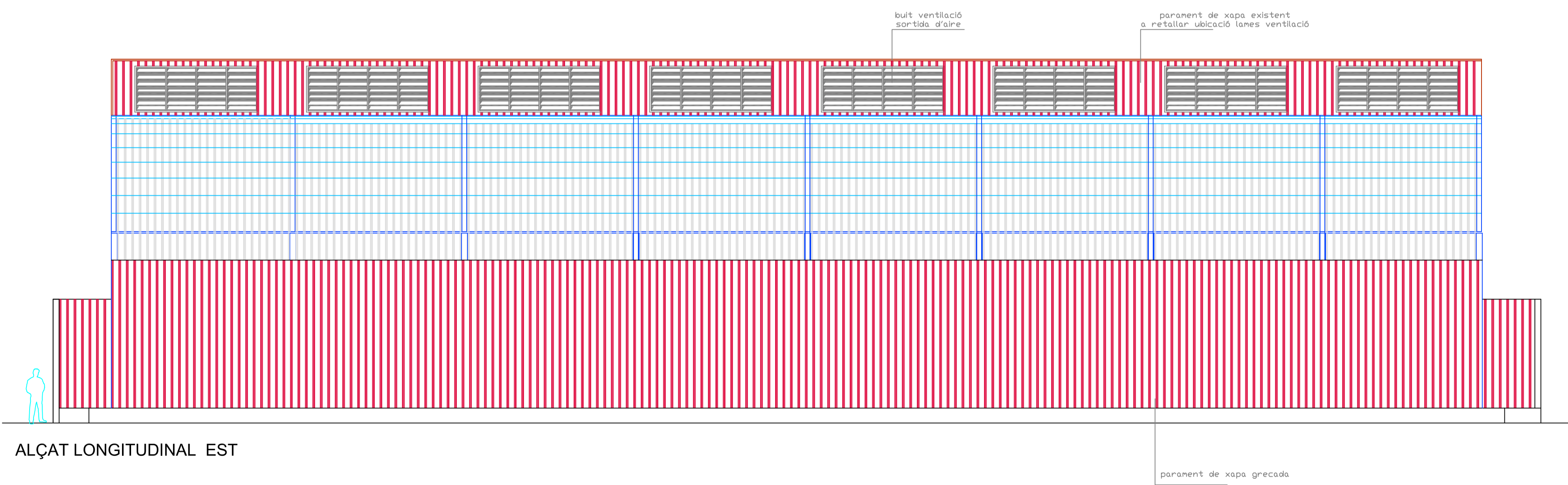
SANTIAGO AGUILÓ i RUIZ Enginyer Industrial	
Data	Maig - 2.016



SECCIO A-A'



ALÇAT TRANSVERSAL SUD (CARRER SEBASTIA JOAN ARBO)



ALÇAT LONGITUDINAL EST

AGUILÓ
Enginyeria
Passeig Canal, 1-ter 43870-AMPOSTA
Tel: 977-70.23.12 Fax: 977-70.54.54
C/ Joana Sebastia Bach, 20, No. 41, 1º
08021-BARCELONA
Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
E-mail: Amposta: info@aguilo.info
E-mail Barcelona: hnd@aguilo.info
E-mail: www.aguilo.info

PROJECTE TANCAMENT PISTES FUTBOL-SALA

Prèfectoral
EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA
Situació
Avinguda Sebastia Joan Arbo
43870 AMPOSTA
X | 295.931 | Y | 4.508.931

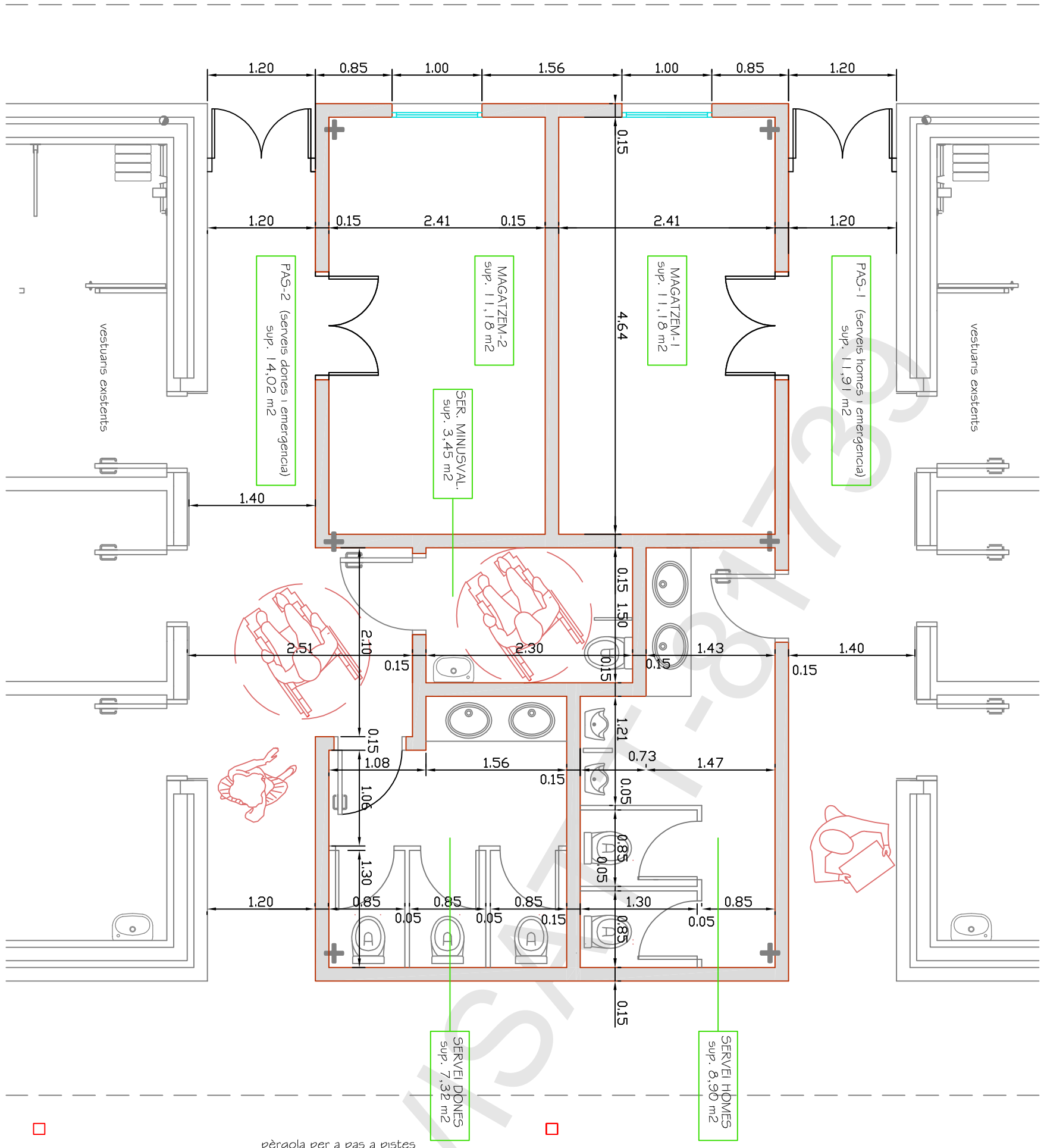
ALÇATS SECCIO A-A'

Nº Plànol	Substitució
10b	10
Escala	1 : 100
Dibuixat	Comprovat
M.AGUILÓ	S.AGUILÓ

SANTIAGO AGUILÓ I RUIZ
Enginyer Industrial
Data | **Maig - 2016**

ng Engineers
Industrials de Catalunya
01.02.2017 Num. T-82148
Santiago C. Aguiló Ruiz (col. 4791)
SERVEI CERTIFICAT ISO 9001:2000

VISAT T-02148



AGUILÓ
Enginyeria

Passatge Canal, 1-1er 43870-AMPOSTA
Tel: 977-70.23.12 Fax: 977-70.54.54
C/ Joanam Sebastian Bach, 20, bis, 4r, 1ª
08021-BARCELONA
Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
E-mail Amposta: info@aguilo.info
E-mail Barcelona: bcm@aguilo.info
web: www.aguilo.info

*Serveis i gestió
mediambiental, S.L.*

**PROJECTE
TANCAMENT PISTES
FUTBOL-SALA**

Peticionari:

EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Situació:

Carrer Sebastia Juan Arbo
43870 AMPOSTA

X 295.931 Y 4.508.931

**PLANTA SERVEIS
I MAGATZEM
(porxo edifici vestuaris)**

Nº Plànol Substituïx

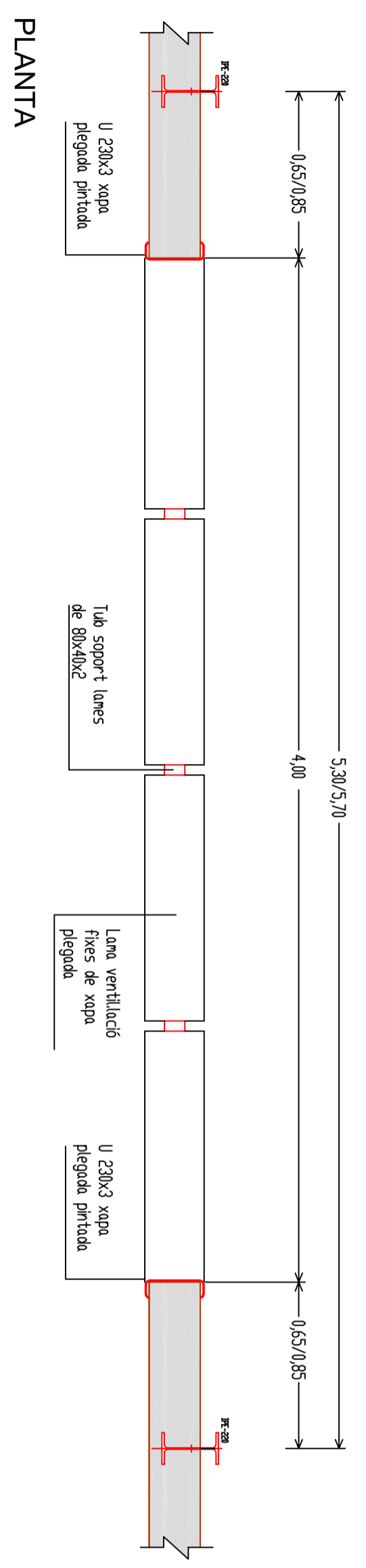
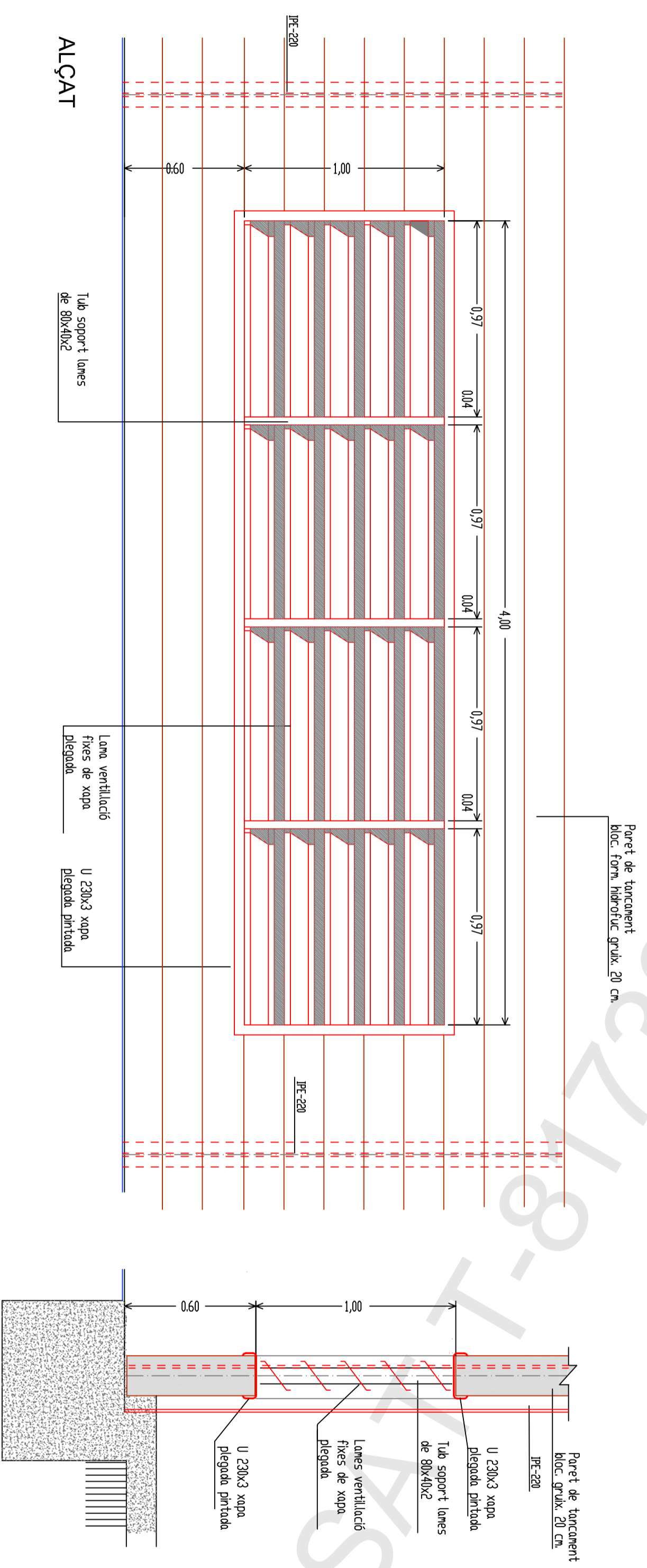
11

Escala 1 : 50

Dibuixat Comprovat
M. AGUILÓ S. AGUILÓ

SANTIAGO AGUILÓ i RUIZ
Enginyer Industrial

Data Maig - 2.016



AGUILÓ
 Enginyeria
 Passeig Canal, 1-1er 43870-AMPOSTA
 Tel: 977-702312 Fax: 977-705454
 C/Joan Sebastián Bach, 20 bis. 4r 1º
 08021-BARCELONA
 Tel: 93-20008981 Fax: 93-20008981
 E-mail: Amposta: info@aguilo.info
 E-mail: Barcelona: info@aguilo.info
 web: www.aguiló.info
Servis i gestió mediambiental, S.L.

PROJECTE
TANCAMENT PISTES
FUTBOL-SALA

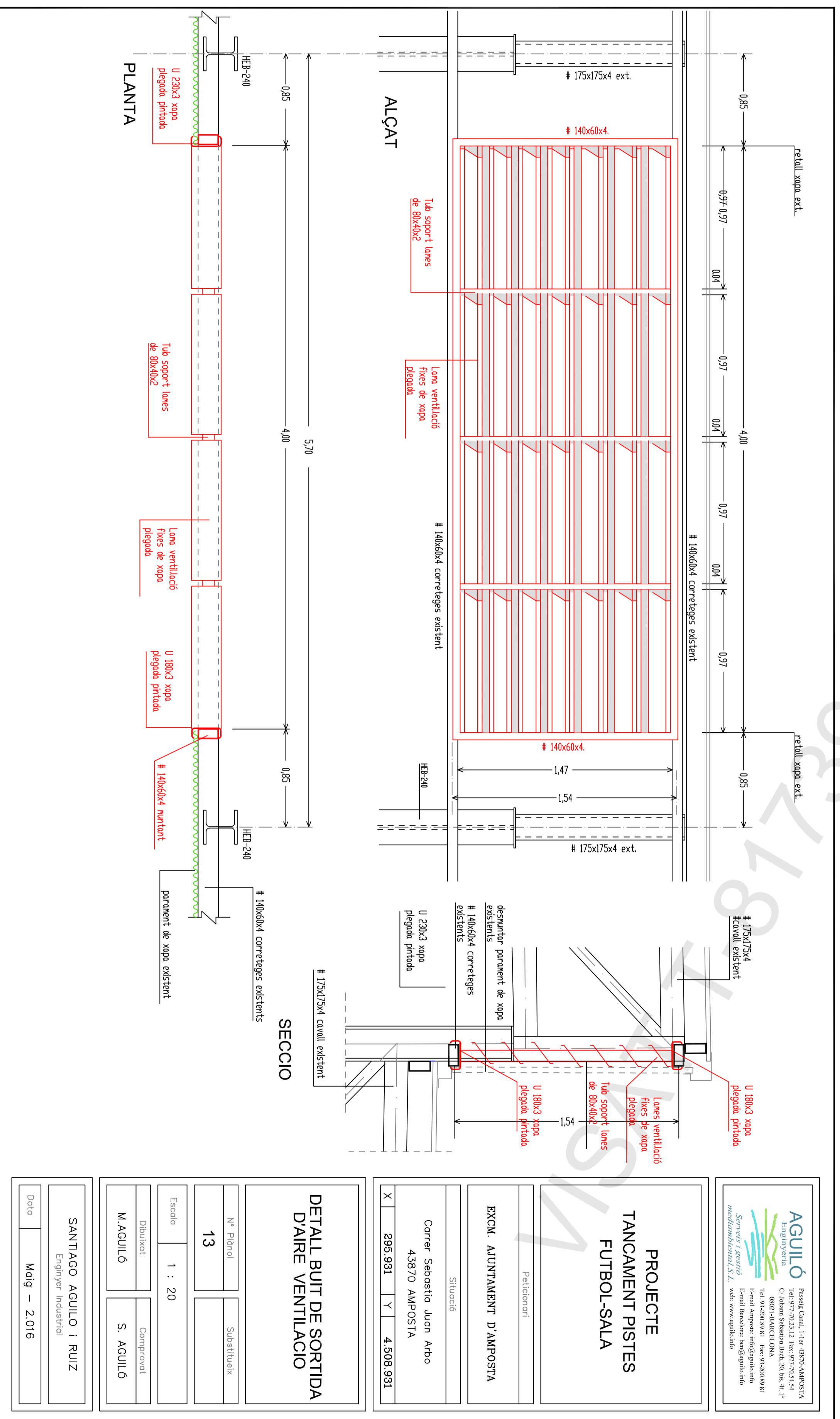
Peticionari:
EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Situació:
 Carrer Sebastia Juaon Arbo
 43870 AMPOSTA
 X 295.931 Y 4.508.931

DETALL BUIT ENTRADA
D'AIRE VENTILACIO

Nº Plànol: 12
 Substituïx:
 Escola: 1 : 20
 Dibuixat: M.AGUILÓ
 Comprovat: S. AGUILÓ

SANTIAGO AGUILÓ i RUIZ
 Enginyer Industrial
 Data: Maig - 2.016



AGILLO
Enginyeria
Sant Joan de Vilatorrada (Barcelona)

Servici i gestió
arquitectonica, s.l.
www.aguillo.info

Passeig Canil, 1-1er 43870-AMPOSTA
Tel: 977-70.23.12 Fax: 977-70.54.54
C/Joan Sebastià Bosc, 20 bis, 4r 1º
08021-BARCELONA
Tel: 93-200.89.81 Fax: 93-200.89.81
E-mail: Amposta: info@aguillo.info
E-mail: Barcelona: ben@aguillo.info

PROJECTE
TANCAMENT PISTES
FUTBOL-SALA

Peticionari
EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Situació
Carrer Sebastia Juan Arbo
43870 AMPOSTA

X	295.931	Y	4.508.931
---	---------	---	-----------

DETALL BUIT DE SORTIDA
DAIRE VENTILACIO

Nº Plànol	Substituïeix
13	
Escola	1 : 20
Dibuixat	Comprovat
M. AGULLÓ	S. AGULLÓ

SANTIAGO AGULLÓ i RUIZ
Enginyer Industrial

Data	Maig - 2.016
------	--------------

**PROJECTE
TANCAMENT PISTES
FUTBOL-SALA**

Peticionari

EXCM. AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Situació

Carrer Sebastia Juan Arbo
43870 AMPOSTA

X 295.931 4.508.931



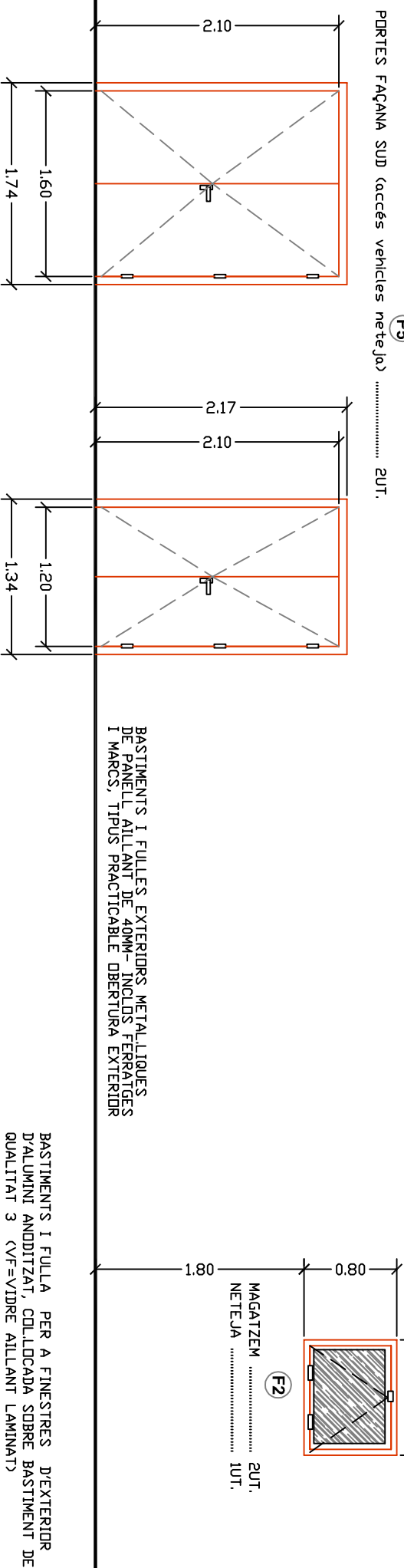
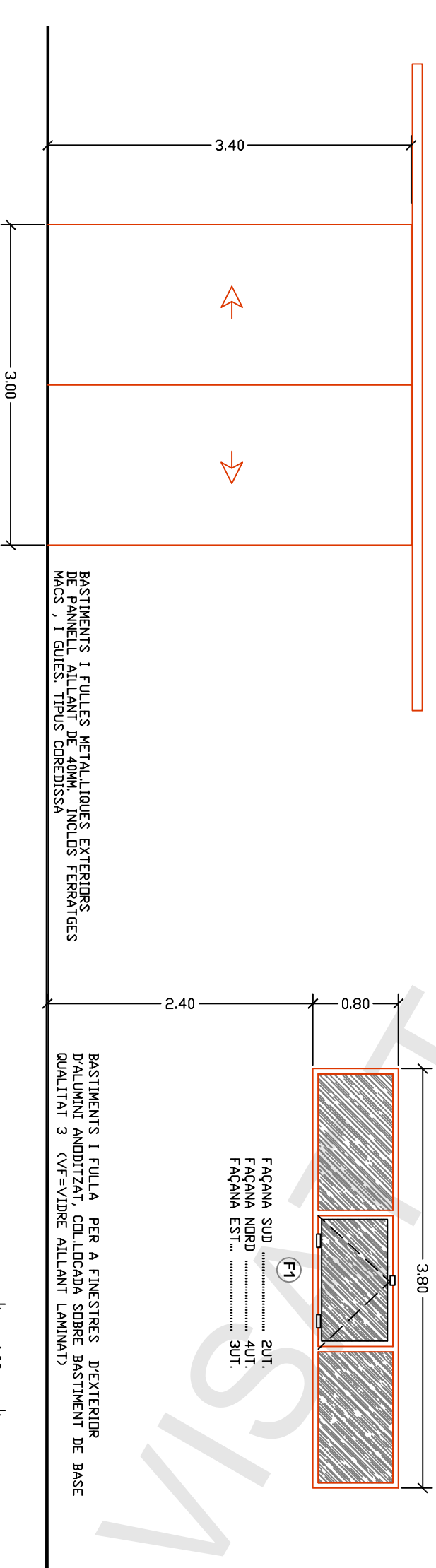
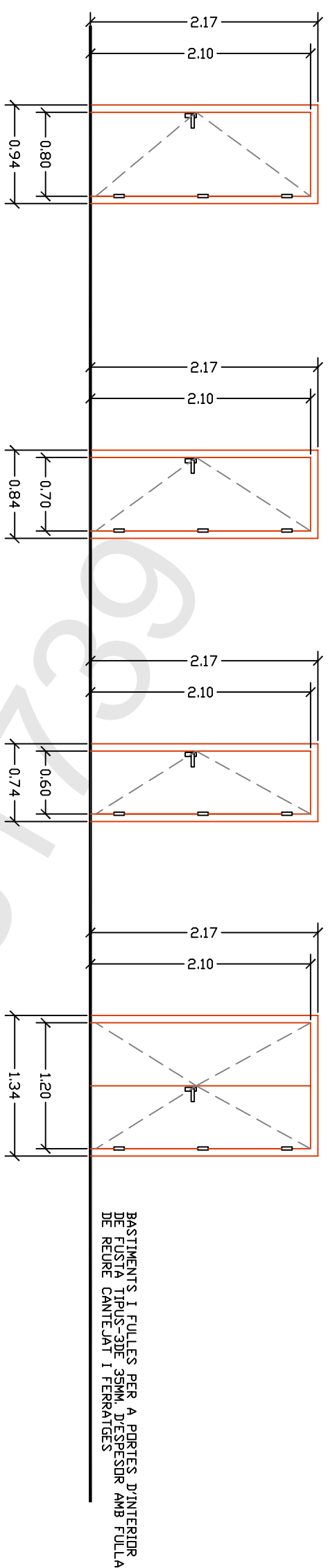
26.07.2016 Núm. T-81739
Santiago O. Aguiló Ruiz (col. 4791)
VISAT
SERVEI CERTIFICAT ISO 9001:2000

Escala 1 : 50

Dibuixat M. AGUILÓ
Comprovat S. AGUILÓ

SANTIAGO AGUILÓ i RUIZ
Enginyer Industrial

Data Maig - 2.016



ANNEX A PROJECTE DE TANCAMENT DE PISTES DE FUTBOL SALA
MODIFICACIONS A PROJECTE INICIAL
Petitionari: AJUNTAMENT D'AMPOSTA
Situació: Carrer Sebastià Juan Arbó, zona 3C equipaments esportius
43870 Amposta

Enginyer Industrial: Santiago Aguilo i Ruiz

DOCUMENT - 1
Annex

Fulla resum de dades generals.

Títol del projecte : Tancament de pistes de futbol-sala(annex modificacio popjecte inicial)

Emplaçament : Carrer Sebàstia Juan Arbó- 43870 Amposta (Tarragona)

Usos de l'edifici

Ús principal de l'edifici :

- | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|------------|--------------------------|-------------|-------------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | residencial | <input type="checkbox"/> | turístic | <input type="checkbox"/> | transport | <input type="checkbox"/> | sanitari |
| <input type="checkbox"/> | magatzem | <input type="checkbox"/> | industrial | <input type="checkbox"/> | espectacles | <input checked="" type="checkbox"/> | esportiu |
| <input type="checkbox"/> | oficines | <input type="checkbox"/> | religiós | <input type="checkbox"/> | agrícola | <input type="checkbox"/> | educació |

Usos secundaris de l'edifici :

- | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|--------|-------------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | residencial | <input type="checkbox"/> | Garatge | <input type="checkbox"/> | Locals | <input checked="" type="checkbox"/> | Altres : |
|--------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|--------|-------------------------------------|----------|

Nº Plantes

Sobre rasant

Planta baixa

Sota rasant :

0

Estadística

Nova planta
legalització

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | rehabilitació |
| <input type="checkbox"/> | reforma-ampliació |

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | Vivienda lliure |
| <input checked="" type="checkbox"/> | VP pública |
| <input type="checkbox"/> | VP privada |

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | núm. Viviendes |
| <input type="checkbox"/> | núm. Locals |
| <input type="checkbox"/> | núm. Places de Pk. |

0
1
0

VISAT T-82148

MEMÒRIA ANNEX

VISAT T-82148

1. Memòria descriptiva annex

1.1 Agents

Peticionari:	AJUNTAMENT D'AMPOSTA., amb NIF P4301400J i domicili a la Plaça d'Espanya, nº3 del municipi d'Amposta, amb c.p. 43.870
Enginyer Industrial:	Santiago Aguiló i Ruiz , col·legiat 4791, i domicili professional al Passeig Canal, nº1, 1er, 43870 Amposta
Director d'obra :	El mateix
Seguretat i salut	Autor de l'estudi: El mateix Coordinador durant la elaboració del proj.: Coordinador durant la execució de l'obra:

1.2 Informació prèvia

Antecedents i condicionants de partida:	Projecte de tancament de les pistes de futbol sala
Emplaçament :	Carrer Sebastià Juan Arbó, s/nº, zona -C equipaments esportius, 43870 Amposta Coordenades UTM X=295931 Y=4508931
Entorn físic:	Es tracta d'una parcel·la per equipaments esportius, sense definició específica, envoltada per parcel·les, de les mateixes característiques.
Normativa urbanística:	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal d'Amposta POUM, zona 3C equipaments esportius.

Descripció del projecte

Descripció general de l'edifici i modificacions realitzades:	La modificació del projecte consisteix , que per part de l'Ajuntament i a fi d'aprofitar els terrenys qualificats, com a esportius ,es te amb un projecte immediat el implantar entre les pistes a cobrir i l'auditori ,d'una zona esportiva-lúdica (tipus rocódrom o similar) el qual estaria connectat amb les pistes i es per tant que les obres a realitzar a la façana est (que es la que connectaria amb la instal·lació futura), no es portarien a cap per evitar una despesa innecessaria, donat que en el moment de implementar la nova activitat , tendrien que desconstruir,la part de la zona projectada, ara be provisionalment i fins que no es porti a cap aquesta futura instal·lació es substitueix la part d'obra civil i tancament en policarbonat, per un tancament de xapa nervada, adosada als pilars existents avui dia.
Programa de necessitats:	El present annex es realitza per reflectir el canvi que afecta a l'obra de la façana est de l'edifici.
Ús característic de l'edifici :	Les del projecte principal i no modifica
Altres usos previstos :	Les del projecte principal i no modifica
Relació amb l'entorn:	Les del projecte principal i no modifica
Descripció de la geometria de l'edifici:	Les del projecte principal i no modifica

Sistema d'acabats:

Afecta a els r de l'edifici.

Amposta, gener 2017

Santiago Aguiló Ruiz
Col·legiat 4791

