



**PROJECTE URBANITZACIÓ MIRADOR MOLÍ DELS
MIRONS DE DELTEBRE. EXPEDIENT 2021/2192.
OCTUBRE 2021**

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web		
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001	
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp	
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original	

Índex

1	MEMÒRIA.....	5
1.1	Objecte del projecte.....	6
1.2	Agents	8
1.2.1	Promotors.....	8
1.2.2	Projectista.....	8
1.3	Fotografies estat actual	8
1.4	Descripció del projecte	24
1.4.1	Topografia i geologia	24
1.4.2	Replanteig	24
1.4.3	Traçat	24
1.4.4	Enderrocs	25
1.4.5	Contencions	26
1.4.6	Ferms i paviments	26
1.4.7	Serveis existents	26
1.4.8	Enllumenat públic	26
1.4.9	Accessibilitat.....	37
1.4.10	Mobiliari urbà	39
1.5	Fase d'obra.....	39
1.6	Normativa aplicable	40
1.7	Termini de garantia.....	41
1.8	Revisió de preus.....	41
1.9	Classificació del contractista	41
2	PLEC DE CONDICIONS.....	43
2.1	Plec de condicions tècniques generals	44
2.1.1	Descripció de les obres	44
2.1.2	Característiques a complir pels materials a emprar	44
2.1.3	Normes per a l'elaboració de les diverses unitats d'obra	45
2.1.4	Instal·lacions auxiliars i precaucions a adoptar	47
2.1.5	Formes d'amidament i valoració de les UA i abonament de PA.....	48
2.1.6	Termini de garantia i proves previstes per a la recepció	50
2.1.7	Cessions i subcontractes	52
2.1.8	Clàusules finals	52
2.2	Plec de condicions tècniques annexes a les generals	53



2.2.1	Normatives d'aplicació.....	53
2.2.2	Permisos, llicències i dictàmens	54
2.2.3	Documentació prèvia a l'inici de les obres	54
2.2.4	Pressupost	55
2.2.5	Subministrament de materials	57
2.2.6	Replanteig	57
2.2.7	Execució de l'obra	58
2.2.8	Obres accessorïes.....	59
2.2.9	Coordinació dels diferents oficis	60
2.2.10	Revisions	60
2.2.11	Control de qualitat	60
2.2.12	Personal	61
2.2.13	Empreses subcontractades	61
2.2.14	Interpretació i desenvolupament del projecte.....	61
2.2.15	Proves per a les recepcions.....	62
2.2.16	Reconeixement de les obres	63
2.2.17	Documents al final de l'obra.....	64
2.3	Plec de condicions facultatives i econòmiques	64
2.3.1	Capítol preliminar: Disposicions generals	64
2.3.2	Capítol I: Condicions facultatives	65
2.3.3	Capítol II: Condicions econòmiques.....	78
2.4	Plec de condicions particulars	93
2.4.1	Estructura	93
2.4.2	Annexes al pressupost	197
3	GESTIÓ DE RESIDUS	217
3.1	Introducció i objectius	218
3.2	Definició de conceptes.....	218
3.3	Tipologia de residus generats.....	219
3.4	Estimació de la generació de residus.....	223
3.5	Vies de gestió de residus.....	224
3.6	Procés de deconstrucció en les tasques d'enderrocs	226
3.7	Gestió dels residus	227
3.8	Gestió dels residus tòxics i/o perillosos.....	228
3.9	Gestors de residus.....	229
4	PRESSUPOST	242



4.1	Justificació de preus	243
4.2	Quadre de Preus 1	244
4.3	Quadre de preus 2.....	245
4.4	Amidaments.....	246
4.5	Pressupost	247
4.6	Resum de pressupost.....	248
5	ESTUDI DE SEURETAT I SALUT	249
5.1	Memòria	250
5.1.1	Objecte de l'estudi de seguretat.....	250
5.1.2	Legislació	251
5.2	Riscos, mesures preventives de la realització de l'obra, riscos de la maquinàries i dels mitjans auxiliars	261
5.3	Protecció contra incendis.....	364
5.4	Higiene industrial i malalties professionals.....	364
5.5	Higiene i benestar personal	365
5.6	Pla de seguretat	365
5.7	Plec de Condicions	366
5.7.1	Plec de condicions particulars	366
5.8	Plec de condicions tècniques.....	381
5.8.1	Plec de condicions econòmiques.....	381
5.8.2	Plec de condicions jurídiques	382
5.9	Pressupost	383
6	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	384



1 MEMÒRIA

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 5 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



1.1 Objecte del projecte

Projecte urbanització de carrers i zones urbanes per a l'Ajuntament de Deltebre 2021, amb l'objectiu de definir de forma precisa les característiques de la vialitat, urbanització i una ordenació global que permeti el desenvolupament de l'àmbit des d'una transformació individualitzada.

Totes les obres projectades es desenvolupen dins de terrenys de domini públic i, per tant, no es produeixen afectacions a cap propietat privada. No es produeix tampoc cap expropiació i l'ocupació temporal es limita a l'ocupació de part de les superfícies dels carrers objectes del projecte i els confrontants per poder accedir a l'obra.

No es preveu, per tant, cap import econòmic per expropiacions, restitució de drets reals ni servituds, donada la titularitat exclusivament pública dels terrenys a on es desenvoluparan les obres projectades.

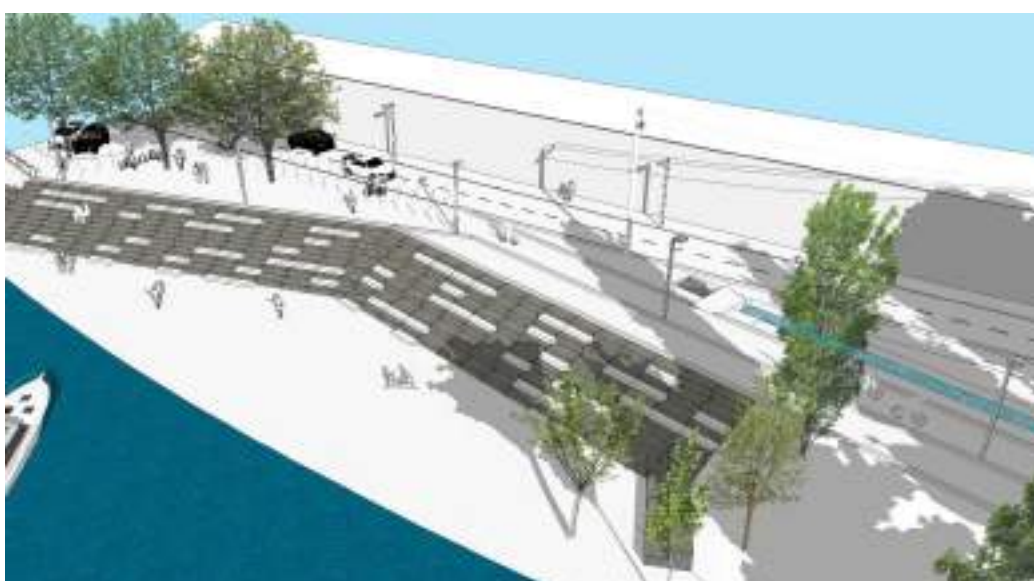
A nivell d'ocupació dels carrers, sí que es preveurà al decurs de totes les obres, la completa accessibilitat a vianants i vehicles als aparcaments particulars, sempre que sigui possible.

Les obres definides s'ajusten en el màxim possible en el planejament vigent, tenint en compte que actualment les façanes existents no sempre el respecten.

A mode de resum, el projecte contempla:

- urbanització de l'espai d'unió entre el final del Passeig del Riu i el Passeig del Molí dels Mirones (a l'alçada del c/ Godall).
- habilitar la zona com a nexa entre els dos espais de passeig existents, garantint la lliure circulació de vianants i bicicletes.
- generar una graderia/mirador obert al Riu Ebre a la zona del Molí dels Mirones.





1.2 Agents

1.2.1 Promotors

Ajuntament de Deltebre	NIF	P4318100G

Amb domicili a:			
Adreça	Pl. Vint de Maig	Número	1
Municipi	Deltebre	Codi postal	43580

1.2.2 Projectista

EDDAB arquitectura SLP	NIF	B65622458

Adreça	Rambla La Girada	Número	93
Zona / barri	La Girada	Parcel·la	-
Municipi	Vilafranca Penedès	Codi postal	08720

1.3 Fotografies estat actual





Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/di/arx/diarsabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original





Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original









Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original















Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/di/arx/di/arxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original











1.4 Descripció del projecte

1.4.1 Topografia i geologia

S'ha realitzat un aixecament topogràfic del vial i les voreres del carrer objecte del projecte.

Atès que les obres contemplades es desenvolupen íntegrament en una zona totalment consolidada, no s'ha considerat necessari la realització de cap estudi geotècnic ni geològic en l'àmbit de les obres.

1.4.2 Replanteig

El replantejament del Projecte es realitzarà a partir de les Bases topogràfiques indicades en el plànol de Definició Geomètrica. En el moment de l'inici de les obres i abans de l'inici de qualsevol operació parcial, el contractista realitzarà el replantejament del Projecte, situant-se les coordenades sobre el pla de terra i assenyalant la direcció dels paviments previstos en el Projecte. Aquest primer Replantejament serà sotmès a la verificació de la Direcció Facultativa que determinarà les correccions a efectuar "in situ".

En el moment de l'execució de les bases de formigó es preveuran els pous, embornals i registres de serveis, deixant una reserva en l'encofrat del formigó. A continuació es construiran els pous, embornals i registres, deixant sense col·locar les tapes i reixes de fosa, per ser ajustades en el moment de la col·locació del paviment. Tots els registres seran de fosa, amb marc d'un mínim de 10 cm de gruix, amb les mateixes condicions de resistència i desgast del material que se li assignin al nou paviment. Es prohibeixen expressament els registres de material plàstic.

1.4.3 Traçat

Per a la definició de les cotes altimètriques del tram del carrer, per tant, de la futura morfologia del mateix s'han tingut en compte les cotes ja consolidades al terreny per tal d'adaptar i projectar prenent com a referència aquests punts.

D'altra banda, les cotes busquen generar plans i direccions que permetin evacuar l'aigua superficial i conduir-la cap als embornals disposats, de manera que en cas de pluja, l'aigua discorrerà per direccions preferencials fins als punts d'entrada al sistema de clavegueram.

Finalment, cal comprovar que el traçat proposat i que les cotes obtingudes no presentin salts, ja que no es pretén que existeixin en cap cas, per això les pendents són raonables



i poden ser recorregudes per tot tipus de vianants, i que les cotes consolidades es respecten.

La urbanització del carrer preveu una modificació del traçat existent, el qual no disposa d'una vorera homogènia ni de delimitació de places d'aparcament. El nou traçat del carrer queda definit per una plataforma única amb voreres en ambdós laterals del carrers.

Es col·locaran pilones a les noves voreres per distingir l'espai de vianants del de la calçada i evitar la intrusió de vehicles a la vorera. No es contempla, tanmateix, la plantació d'arbrat o altres elements vegetals en l'àmbit del projecte.

Es mantindrà el sentit de circulació i l'amplada del carrer existent.

Les pendents transversals al llarg de la secció oscil·laran preferiblement entre el 1% i el 2%.

Tot i així, el pendent transversal s'adequarà a les cotes de marxapeus i guals existents, podent-se generar puntualment pendents del 0,5% o del 3%.

1.4.4 Enderrocs

Per tal d'executar l'obra serà necessari fer la demolició del paviment actual de la calçada i de les voreres existents, així com les vorades i la rigola.

Es contempla, tanmateix, la retirada dels elements urbans existents per a la seva substitució i l'anivellament a la cota final de les tapes de serveis existents a l'àmbit.

Un cop realitzada la demolició del paviment, es podrà procedir a l'excavació. En aquesta obra d'urbanització s'han considerat dos tipus de moviment de terres a considerar:

- Per un costat el moviment de terres corresponent a les excavacions de rases i pous i el seu posterior terraplenat una vegada constituïdes les noves xarxes d'infraestructures projectades i de les obres complementàries per a restituir els serveis afectats.
- Per altre costat, el moviment de terres superficial, necessari per a constituir la caixa sobre la qual s'estendrà la nova secció de paviment que conformarà la plataforma del carrer.

Tot el material procedent del rebaix superficial no es podrà aprofitar i haurà de dipositar-se a un abocador controlat. D'altra banda, per al terraplenat de les rases es podrà fer



servir el material de la pròpia obra sempre i quan compleixin la categoria, com a mínim, de material tolerable.

1.4.5 Contencions

Per a la formació de la graderia es construirà un mur atal·lussat format per mur de gabions compost per caixa de 2x1x1 m d'enreixat de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de 2,70 mm de diàmetre, de malla hexagonal de 80x100 mm, reomplerta de pedra granítica d'aportació de granulometria compresa entre 100 i 200 mm.

1.4.6 Ferms i paviments

S'encintarà la calçada existent amb rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x 20x 8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc.

El carril bici s'executarà amb paviment continu porós de formigó HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de baix contingut en fins, fabricat en central, acabat gris, amb una resistència a flexotracció de 2 N/mm², una resistència a compressió de 15 N/mm² i una capacitat drenant de 500 l/(m²·min), amb un 20% de buits i resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-ENV 12633, lliscabilitat classe 3 segons CTE, de 80 mm de gruix, sobre capa de material granular.

1.4.7 Serveis existents

L'àmbit d'actuació no afecta cap servei existent.

1.4.8 Enllumenat públic

1.4.8.1 Objectiu

L'actuació prevista és col·locar noves lluminàries LED d'una única tipologia.

En el capítol de càlculs luminotècnics del present annex es desenvoluparan tots els aspectes tècnics partint d'unes dades fixes, imposats per la pròpia configuració geomètrica de la zona a il·luminar i altres marcats per un criteri estàndard de bona pràctica en l'enllumenat públic, com són:

- Nivell de la il·luminància en servei.
- Uniformitats de la il·luminància.
- Tipus i potència de la font de llum.
- Alçada de columna o bàcul.



- Situació i disposició dels punts de llum.

- Tipus de lluminària.

1.4.8.2 Normativa aplicable

La normativa que és d'aplicació a Catalunya, en relació amb la prevenció de la contaminació lluminosa, és la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, i el Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, en especial el què estableix la instrucció tècnica ITC-EA-03.

La Llei 6/2001 de 31 de maig classifica les zones en funció de la seva protecció en front la contaminació lluminosa. En el cas que ens ocupa es tracta d'una zona E3 (àrees urbanes o urbanitzables).

Els paràmetres a contemplar per l'enllumenat exterior són els següents:

A. Tipus de làmpades segons la classificació de la zona on s'ubica l'actuació:

Seguint les disposicions de l'Ajuntament de Deltebre, s'utilitzaran làmpades de la tipologia LED.

B. Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior d'un pàmpol d'un llum:

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E3	15 %	15 %

C. Enlluernament pertorbador màxim en il·luminació exterior de tipus viari:

Zona de protecció	Enlluernament pertorbador màxim
E3	15 %

D. Índex màxim d'enlluernament en enllumenats per a vianants:

Alçada del llum (m)	Índex d'enlluernament
4,5	4.000
4,5 – 6,0	5.500
6,0	7.000

Entenem com a índex d'enlluernament el següent:
 $\text{índex d'enlluernament} = [\text{luminància del pàmpol (candeles/m}^2)] \times [\text{àrea (m}^2) \text{ de la superfície emissora de llum}]^{0,25}$

E. Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals:

Zona de protecció	Horari de vespre (lux)	Horari de nit (lux)
E3	10	5

F. Il·luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o pas de vianants:

Densitat de trànsit	Valors inicials d'il·luminació en zona de vehicles (lux)	Valors inicials d'il·luminació al pas de vianants (lux)
Trànsit moderat-elevat	20-25	10-20



1.4.8.3 Tipologia Il·luminàries

Es col·locaran fanals amb llumenera amb distribució lineal. El conjunt serà de classe I, amb grau de protecció òptic IP-65, per a qualsevol de les lluminàries. Les columnes seran d'acer galvanitzat amb anell de reforç a la base i d'alçada de 5 m, ancorades amb 4 pernys al paviment. A més a més, se'ls hi aplicarà protecció amb un copolímer de polietilè tipus PPA texturat des de la base fins la portella i protecció antigraffiti fins a 3 metres d'alçada.

1.4.8.4 Sistemes d'alimentació elèctrica, comandament i control

1.4.8.4.1 CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT

Seguint les disposicions de l'Ajuntament de Deltebre, es preveu realitzar la nova connexió de la línia des del quadre existent. Aquesta línia té capacitat suficient per l'ampliació i no cal considerar cap actuació al quadre ja que l'escomesa és suficient i la regularització del contracte amb companyia la gestiona directament l'Ajuntament de Deltebre.

1.4.8.4.2 CANALITZACIONS I LÍNIES

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar a totes els punts de llum a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles i tenint en compte la resta d'instal·lacions que passaran a cada punt.

Les línies de subministrament elèctric als punts de llum seran de tipus subterrani amb conductors de coure de tensió assignada RVFV 0,6/1 kV, recobrint de PVC i una secció mínima de 4x6mm², amb els elements d'interconnexió i traçat indicats en plànols.

Les característiques constructives i dimensionat de les diferents línies complirà en tot cas com a mínim amb l'indicat al REBT 2002 i en concret en les instruccions tècniques complementàries ITC-BT 07, ITC-BT-09 i ITC-BT 21.

Per a les canalitzacions de cada línia, s'adopta la solució de canalització entubada amb dos tubs corrugats de PE de DN 90 mm, formigonats si són conduccions sota calçada. La fondària no haurà de ser inferior a 45 cm.

Es respectarà especialment les condicions de creuament i paral·lelisme amb d'altres serveis (aigua, gas, electricitat, rec, etc.) on es contemplaran les mesures de seguretat més adients.



Els conductors s'identificaran per colors normalitzats, és a dir, marró, negre o gris per les fases, blau clar pel conductor neutre i groc-verd pel de protecció.

1.4.8.4.3 ARQUETES DE PAS, REGISTRE I DERIVACIÓ

S'instal·laran les arquetes indicades als plànols, en especial als canvis de direcció.

Les arquetes seran de 60x60 cm, compliran amb les condicions indicades al nou Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i seran estanques. Tots els pericons seran registrables amb tapa de fosa dúctil segons la Norma EN-124, amb la inscripció "Enllumenat públic" ó "EP" amb tancament hidràulic classe B-125 per voreres i C-250 per arquetes en calçada. Han de tenir el certificat AENOR de producte vigent i tenir la superfície metàl·lica antilliscant i clau antivandàlica.

Les derivacions a lluminàries de les línies d'alimentació es realitzaran en caixes aïllants situades a l'interior dels suports duent a terme la secció de fases de manera alternativa.

Els entroncaments entre conductors s'efectuaran amb a la major cura possible i amb els elements adequats, de tal manera que la unió garanteixi les mateixes condicions de seguretat que la resta de la línia, tant mecànica com elèctricament.

La distància màxima entre arquetes és de 40 m, per tant si aquesta distància es veu superada caldrà col·locar tantes arquetes com calguin fins a complir aquesta restricció.

1.4.8.5 Presa de terra

Es realitzarà la instal·lació d'una xarxa de posta a terra unint cada una de les plaques de terra instal·lades a les columnes, amb un conductor de coure nu de tensió assignada de 450/750 V de 35 mm² estès a l'interior de la rasa.

S'instal·larà un elèctrode de posada a terra (preferiblement plaques) a cada suport de lluminària així com al nou quadre elèctric. Aquest conductor té com a missió la d'unir elèctrodes de posta a terra entre sí i les parts metàl·liques dels suports.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports i les lluminàries de classe I es connectaran a la xarxa de terra mitjançant cable unipolar de coure aïllat de tensió assignada 450/750 V amb recobriments verd-groc i secció mínima de 2,5 mm².

1.4.8.6 Càlculs elèctrics

D'acord als criteris anteriors, l'obtenció del cablejat elèctric es realitza segons la ITC-BT 09 amb les següents hipòtesis de càlcul:



- La potència aparent mínima en VA es correspondrà a 1,8 vegades la potència en Watts de les làmpades o tubs de descàrrega.
- El factor de potència de cada punt de llum, s'haurà de corregir fins un valor major o igual a 0,90.
- La caiguda de tensió màxima entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació serà menor o igual al 3%.

La secció de les línies es determina segons s'especifica a la ITC-BT-07 per a xarxes subterrànies de distribució de baixa tensió.

Per tal de determinar la potència elèctrica instal·lada s'haurà de tenir en compte el coeficient multiplicador mínim que per aquest tipus de làmpades determina el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, que és de 1,8.

Amb el càlcul de la taula de caigudes de tensió adient a la norma, es pot dur a terme el càlcul del curtcircuit, el qual es desenvolupa a continuació i s'explica a l'ITC-BT-07.

Com generalment es desconeixen la impedància del circuit d'alimentació a la xarxa s'admet que en cas de curtcircuit la tensió a l'inici de la instal·lació de l'usuari es pot considerar 0,8 vegades la tensió de subministrament. Es pren el defecte fase-terra com el més desfavorable, i a més a més, se suposa despreciable la inductància dels cables. Aquesta consideració és vàlida quan el centre de transformació, origen de l'alimentació, està situat fora de l'edifici o lloc de subministrament afectat, si no caldria considerar totes les impedàncies.

Per tant es pot fer servir la següent fórmula simplificada:

$$I_{cc} = \frac{0,8 U}{R}$$

On:

I_{cc} : intensitat de curtcircuit màxima al punt considerat.

U: tensió d'alimentació fase neutre.

R: resistència del conductor de fase entre el punt considerat i l'alimentació.

Normalment, el valor de R haurà de tenir en compte la suma de les resistències dels conductors entre la Caixa General de Protecció i el punt considerat en el qual es desitja calcular el curtcircuit.



Per al càlcul de R es considerarà que els conductors es troben a una temperatura de 20°C, per obtenir així el valor màxim possible de Icc.

El càlcul de la resistència del conductor es farà seguint la següent equació:

$$R = \frac{2\rho}{S}$$

On:

ρ : Resistivitat del material, en cas del coure a 20°C és de 0,018Ωmm²/m.

L: Longitud del cable a considerar.

S: Secció del cable considerat.

D'aquesta manera, i observant que la distància entre el nou quadre d'enllumenat (CM-030) i la primera lluminària és de 15,15 m, es calcula la resistència associada:

Per a secció de cable de 6 mm²:

$$R = 2 \times 0.018 \Omega \text{mm}^2 \times 15.15 \text{m} / 6 \text{mm}^2 = 0.09 \Omega$$

Coneguda la resistència del conductor es pot obtenir la intensitat de curtcircuit nomenada Icc.

Per a secció de cable de 6 mm²:

$$I_{cc} = 0.8U/R = 0.8 \times 240 / 0.09 = 2.133 \text{ A}$$

La intensitat mínima que ha de donar lloc a la fusió del fusible, en un temps igual o inferior a 5 s, ve fixada per la taula 3 de la norma UNE EN 60269/1, per a la classe gG i per a cadascuna de les intensitats nominals. A continuació s'adjunta aquesta taula:

Tabla 1. Intensidad de fusión de los fusibles de clase gG en 5 s.

Intensidad nominal fusible, I_n (A)	Intensidad fusión I_f (A)
63	320
80	425
100	580
125	715
160	950
200	1.250
250	1.650

El conductor estarà protegit front a curtcircuits per un fusible (I_n) quan es compleixin les següents condicions:

- La intensitat de curtcircuit admissible pel cable, I_s , serà superior a la intensitat de fusió del fusible en cinc segons, I_f de la taula superior.



- La intensitat de fusió del fusible en cinc segons, I_f de la taula superior, sigui inferior al corrent que resulta del curtcircuit en qualsevol punt de la instal·lació (I_{cc}).

Abans d'obtenir la intensitat de fusió del fusible, doncs, manca conèixer quina és la intensitat admissible del conductor. Aquest valor s'obté de les taules 16 i 17 del ITC-BT-07 que depenen del material del conductor i del aïllament. En el nostre cas, conductor de coure de 25mm², 16 mm² i/o 10 mm², i aïllament de PVC es farà servir la taula 17, que s'adjunta a continuació:

Tabla 16. Densidad de corriente de cortocircuito, en A/mm², para conductores de aluminio.

Tipo de aislamiento	Duración del cortocircuito, en segundos								
	0.1	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
XLPE y EPR	294	203	170	132	93	76	66	59	54
PVC									
Sección > 300 mm ²	237	168	137	106	75	61	53	47	43
Sección > 300 mm ²	211	150	122	94	67	54	47	42	39

Tabla 17. Densidad de corriente de cortocircuito, en A/mm², para conductores de cobre.

Tipo de aislamiento	Duración del cortocircuito, en segundos								
	0.1	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
XLPE y EPR	449	318	259	201	142	118	100	90	82
PVC									
Sección > 300 mm ²	364	257	210	163	115	94	81	73	66
Sección > 300 mm ²	322	228	186	144	102	83	72	64	59

D'aquesta manera, es pot obtenir la intensitat admissible en un curtcircuit de 3 s:

Per a secció de cable de 6 mm²:

$$I_s = J \times A = 66 \text{ A/mm}^2 \times 6 \text{ mm}^2 = 396 \text{ A}$$

Finalment, i recopilant informació:

Per a secció de cable de 6 mm²:

$$I_f < I_s = 396 \text{ A}$$

$$I_f < I_{cc} = 2.133 \text{ A}$$

Per tant:

Per a línia amb secció de cable de 6 mm²:

S'escull una intensitat de fusió del fusible de 396 A, per tant, la intensitat nominal del fusible ha de ser de 80A.



1.4.8.7 Càlculs luminotècnics

Segons els criteris anteriors, es realitzen els càlculs luminotècnics de la instal·lació que s'adjuntarà a continuació.

S'instal·laran làmpades sobre columnes de 5m d'alçada. La distribució de l'enllumenat serà lineal amb interdistància mitja de 12.5m.

A mode de resum, s'adjunta la següent taula on apareixen els paràmetres de disseny obtinguts als càlculs luminotècnics.

	Classe d'enllumenat	Em (lux)	Uniformitat
CALÇADA	CE3	15,99	0,58
VORERA 1	CE4	14,10	0,59
VORERA 2	CE4	10,96	0,46

1.4.8.8 Normativa d'obligat compliment

1.4.8.8.1 Instal·lacions d'electricitat

- Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias. RD842/2002 (BOE 18/09/02)
- Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)
- 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. Resolución 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

· Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

1.4.8.8.2 Instal·lacions d'il·luminació

· Prescripcions de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn i el reglament que desenvolupa la Llei 6/2001, segons Decret 82/2005 de 3 de maig.

· Plec de Condicions Tècniques per a Obres d'Enllumenat dels Serveis Urbans i Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona.

· Recomendaciones CIE, recollides a la 'Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público' i la 'Propuesta de Modelo de Ordenanza Municipal de Alumbrado Exterior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética', en tot allò que no contradigui el Reglament del primer punt.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diarixabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



1.4.8.9 Especificacions tècniques dels materials

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 35 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original





La manera fácil de introducir LED en el alumbrado vial: UniStreet gen2

UniStreet gen2

UniStreet gen2, diseñada para proyectos de migración a LED a gran escala, es la luminaria de sustitución 1:1 ideal para los ayuntamientos. Gracias a su alta eficiencia y al bajo coste inicial, la luminaria UniStreet gen2 se amortiza rápidamente y ofrece ahorros sustanciales de consumo energético en un corto período de tiempo. La facilidad de instalación y mantenimiento que aportan la etiqueta Philips Service y la toma Philips SR (System Ready) la preparan para el futuro y permiten emparejar esta luminaria con controles de iluminación y aplicaciones de software como Interact City. Disponible con diversas ópticas y paquetes lumínicos diferentes que pueden ajustarse con precisión a la medida de los requisitos de cada proyecto, UniStreet gen2 es una solución real de sustitución punto a punto para fuentes de luz convencionales. La luminaria es compacta, utiliza materiales de alta calidad y, además, es fácil de desmontar y reciclar al final de su vida útil.

Beneficios

- Repuesto individual para luminarias convencionales
- Ofrece alta eficiencia y ahorro energético
- Fabricada en materiales de alta calidad para prolongar la vida útil y minimizar el mantenimiento

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web		
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001	
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/jdiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp	
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original	

UniStreet gen2

Características

- Buena cobertura de aplicaciones gracias a la amplia gama de ópticas, al flujo ajustable y al casquillo orientable
- Fácil identificación de luminarias gracias a la etiqueta Philips Service
- Preparada para el futuro gracias a la toma SR (System Ready)
- La luminaria, además, está equipada con fórmulas de iluminación dedicadas que ayudan a: 1) mantener un ecosistema óptimo para los murciélagos y 2) preservar la oscuridad del cielo nocturno y reducir la contaminación lumínica
- Mayor resistencia a impactos con cubierta de cristal IK09 opcional

Aplicaciones

- Carreteras y calles
- Calles residenciales

Versions



Detalles del producto



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web		
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001	
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diarixabsaweb/asp/verificadorfirma.asp	
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original	

UniStreet gen2

Detalles del producto



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web	
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diarixabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



UniStreet gen2

Aprobación y aplicación	
Índice de protección frente a choque mecánico	IK08
Controles y regulación	
Regulable	Si
Información general	
Marca CE	Marcado CE
Tipo lente/cubierta óptica	FG
Driver incluido	Si
Marca de inflamabilidad	F
Fuente de luz sustituible	Si
Datos técnicos de la luz	
Entrada lateral en ángulo de inclinación estándar	0°
Post-top en ángulo de inclinación estándar	0°
Ratio de flujo luminoso ascendente	0
Mecánicos y de carcasa	
Color	GR

Condiciones de aplicación

Order Code	Full Product Name	Nivel máximo de regulación
07938000	BGP284 LED340-4S/740 II DM11 D9 48/60S P	0%
15044700	BGP284 LED320-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	Programable
07956400	BGP281 LED60-4S/740 I DM11 D948/60S	0%
15041600	BGP281 LED50-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	Programable
07959500	BGP282 LED90-4S/740 I DM11 D948/60S	0%
15042300	BGP282 LED69-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	Programable
07961800	BGP283 LED160-4S/740 I DM11 D9 48/60S	0%
10010700	BGP283 LED149-4S/740 I DM50 D9 48/60S	0%
15043000	BGP283 LED190-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	Programable

Aprobación y aplicación

Order Code	Full Product Name	Protección contra sobretensiones (común/diferencial)
07938000	BGP284 LED340-4S/740 II DM11 D9 48/60S P	Nivel de protección contra sobretensiones de la luminaria hasta 6 kV en modo diferencial y 8 kV en modo común
15044700	BGP284 LED320-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	Nivel de protección contra sobretensiones hasta 10 kV
07956400	BGP281 LED60-4S/740 I DM11 D948/60S	Nivel de protección contra sobretensiones de la luminaria hasta 6 kV en modo diferencial y 8 kV en modo común
15041600	BGP281 LED50-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	Nivel de protección contra sobretensiones hasta 10 kV
07959500	BGP282 LED90-4S/740 I DM11 D948/60S	Nivel de protección contra sobretensiones de la luminaria hasta 6 kV en modo diferencial y 8 kV en modo común

Order Code	Full Product Name	Protección contra sobretensiones (común/diferencial)
15042300	BGP282 LED69-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	Nivel de protección contra sobretensiones hasta 10 kV
07961800	BGP283 LED160-4S/740 I DM11 D9 48/60S	Nivel de protección contra sobretensiones de la luminaria hasta 6 kV en modo diferencial y 8 kV en modo común
10010700	BGP283 LED149-4S/740 I DM50 D9 48/60S	Nivel de protección contra sobretensiones de la luminaria hasta 6 kV en modo diferencial y 8 kV en modo común
15043000	BGP283 LED190-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	Nivel de protección contra sobretensiones hasta 10 kV

Información general (1/2)

Order Code	Full Product Name	Apertura de haz de luz de la luminaria	Temperatura de color	Código familia de lámparas	Número de unidades de equipo
07938000	BGP284 LED340-4S/740 II DM11 D9 48/60S P	160° - 42° x 54°	740 blanco neutro	LED340	2

Order Code	Full Product Name	Apertura de haz de luz de la luminaria	Temperatura de color	Código familia de lámparas	Número de unidades de equipo
15044700	BGP284 LED320-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	160° - 42° x 54°	830 blanco cálido	LED320	2

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web	
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diarixabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



UniStreet gen2

Order Code	Full Product Name	Apertura de haz de luz de la luminaria	Temperatura de color	Código familia de lámparas	Número de unidades de equipo
07956400	BGP281 LED60-4S/740 I DM11 D948/60S	160° - 42° x 54°	740 blanco neutro	LED60	1
15041600	BGP281 LED50-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	160° - 42° x 54°	830 blanco cálido	LED50	1
07959500	BGP282 LED90-4S/740 I DM11 D948/60S	160° - 42° x 54°	740 blanco neutro	LED90	1
15042300	BGP282 LED69-4S/830 I	160° - 42° x 54°	830 blanco cálido	LED69	1

Order Code	Full Product Name	Apertura de haz de luz de la luminaria	Temperatura de color	Código familia de lámparas	Número de unidades de equipo
	DM11 DDF27 D18 SRG				
07961800	BGP283 LED160-4S/740 I DM11 D9 48/60S	160° - 42° x 54°	740 blanco neutro	LED160	1
10010700	BGP283 LED149-4S/740 I DM50 D9 48/60S	154° - 31° x 54°	740 blanco neutro	LED149	1
15043000	BGP283 LED190-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	160° - 42° x 54°	830 blanco cálido	LED190	1

Información general (2/2)

Order Code	Full Product Name	Tipo de óptica	Código de gama de producto
07938000	BGP284 LED340-4S/740 II DM11 D9 48/60S P	Distribución media 11	BGP284
15044700	BGP284 LED320-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	Distribución media 11	BGP284
07956400	BGP281 LED60-4S/740 I DM11 D948/60S	Distribución media 11	BGP281
15041600	BGP281 LED50-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	Distribución media 11	BGP281
07959500	BGP282 LED90-4S/740 I DM11 D948/60S	Distribución media 11	BGP282

Order Code	Full Product Name	Tipo de óptica	Código de gama de producto
15042300	BGP282 LED69-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	Distribución media 11	BGP282
07961800	BGP283 LED160-4S/740 I DM11 D9 48/60S	Distribución media 11	BGP283
10010700	BGP283 LED149-4S/740 I DM50 D9 48/60S	Distribución media 50	BGP283
15043000	BGP283 LED190-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	Distribución media 11	BGP283

Rendimiento inicial (conforme con IEC)

Order Code	Full Product Name	Índice corr. de Temperatura de color	Índice de reproducción cromática	Índice de Flujo lumínico inicial
07938000	BGP284 LED340-4S/740 II DM11 D9 48/60S P	4000 K	70	29240 lm
15044700	BGP284 LED320-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	3000 K	80	26880 lm
07956400	BGP281 LED60-4S/740 I DM11 D948/60S	4000 K	70	5280 lm
15041600	BGP281 LED50-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	3000 K	80	4400 lm

Order Code	Full Product Name	Índice corr. de Temperatura de color	Índice de reproducción cromática	Índice de Flujo lumínico inicial
07959500	BGP282 LED90-4S/740 I DM11 D948/60S	4000 K	70	7920 lm
15042300	BGP282 LED69-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	3000 K	80	6160 lm
07961800	BGP283 LED160-4S/740 I DM11 D9 48/60S	4000 K	70	14080 lm
10010700	BGP283 LED149-4S/740 I DM50 D9 48/60S	4000 K	70	12900 lm
15043000	BGP283 LED190-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	3000 K	80	16340 lm

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



UniStreet gen2

Order Code	Full Product Name	Índice de errores del driver en 5.000 h
07938000	BGP284 LED340-4S/740 II DM11 D9 48/60S P	-
15044700	BGP284 LED320-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	-
07956400	BGP281 LED60-4S/740 I DM11 D948/60S	-
15041600	BGP281 LED50-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	-
07959500	BGP282 LED90-4S/740 I DM11 D948/60S	-

Order Code	Full Product Name	Índice de errores del driver en 5.000 h
15042300	BGP282 LED69-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SRG	-
07961800	BGP283 LED160-4S/740 I DM11 D9 48/60S	-
10010700	BGP283 LED149-4S/740 I DM50 D9 48/60S	0,5 %
15043000	BGP283 LED190-4S/830 I DM11 DDF27 D18 SR	-



© 2021 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.

www.lighting.philips.com
2021, Septiembre 6 - Datos sujetos a cambios

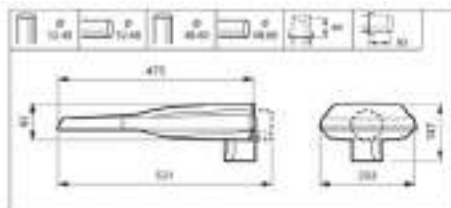
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web	
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/jdiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original





UniStreet Gen2 Micro

UniStreet gen 2 es una luminaria con tecnología LED compacta y con un diseño muy cuidado disponible en cuatro tamaños, adaptándose a alturas de montaje de 6 a 16m. Con un coste inicial relativamente bajo ofrece un importante ahorro de costes en comparación con el alumbrado público convencional. Está fabricada con materiales reciclables de alta calidad



Familia	UniStreet Gen2 Micro
Versión	BGP281
Materiales	Carcasa de aluminio inyectado a alta presión Ópticas PMMA (polimetil metacrilato)
Color	Gris estándar RAL 7035. Otros RAL disponibles bajo pedido
Cierre	Vidrio plano
Sistema de montaje	Spigot universal reversible Post-top 32-48, 48-60 y 76mm. Entrada lateral 48-60 y 76mm, para entrada lateral y post top. Ángulo de inclinación: De +10° a -90°
Fuente de luz	Módulo LED integrando PCB y ópticas, LED OSLOM de Osram
Flujo sistema de la familia¹	Desde 264 hasta 5824 lm
Consumo sistema de la familia²	Desde 5,2 hasta 43,5 W
Eficacia sistema de la familia	Hasta 148 lm/W
Vida útil a Ta 25°C	mínimo 100000 horas para L96B10
Temperatura de color³	Disponible en 2200K, 2700K, 3000 K, 4000 K y 570 0K. Consultar otras opciones bajo pedido
Índice reproducción cromática	Superior a 70 u 80. Consultar tabla de datos técnicos
Ópticas	Distribución estrecha: DN10 Premium DN08 Premium DN09 Premium DN11 Premium DN26 Premium DN50 Distribución media: DM11 DM10 DM12 Premium DM13 Premium DM30 Premium DM31 Premium DM32 Premium DM33 Premium DM70 Distribución ancha: DW10 DW50 Distribución asimétrica: Distribución simétrica: Premium DS50 Distribución paso de peatones DPL1, DPR1 Paralumen trasero BL1, BL2 Ópticas ClearStar con certificación del IAC para zonas de máxima protección. Consultar otras opciones bajo pedido
Driver	Incluido, Philips Xitanium, consultar versión en tabla adjunta
Tensión de alimentación al driver	220-240V
Frecuencia de alimentación al driver	50/60Hz
Posibilidad de regulación	Si
Configuraciones de control	Posibilidad de seleccionar cualquier de las siguientes opciones de control, para satisfacer las necesidades del ayuntamiento a futuro: protocolo DALI, regulación autónoma al menos 5 pasos, comandable por hilo de mando y/o regulación en cabecera, regulación y control desde el cuadro, telegestión por comunicación GRPS CityTouch Connect app, flujo de luz constante (CLO), o flujo de luz ajustable (ALO)
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones 10kV, montado en serie
Clase eléctrica	Clase I y clase II
Temperatura de funcionamiento	-40°C a +50°C. Consultar otras opciones bajo pedido
Sistema de control de temperatura	Incorporado al driver
Grado de protección IP	66. Consultar otras opciones bajo pedido
Grado de protección IK	08 y 09. Consultar otras opciones bajo pedido
Peso	4,2 Kg
Superficie de resistencia al viento (Scx)	Scx1 0,053m2 Scx2 0,0235m2
Marcado CE	Si
Marcado ENEC	Si
Otras especificaciones	Versiones con conectores SR superior (SRT) e inferior (SRB) para futuras actualizaciones con nodos de comunicación y/o sensores (consultar disponibilidad) Etiqueta de servicio con código QR único para instalación, mantenimiento, identificación de repuestos y programación del driver. Para más información consultar la web www.philips.com/servicetag

¹ Tolerancia flujo luminoso sistema 7%

² Tolerancia consumo sistema 11%

³ Tolerancia temperatura de color ±200K para 4000K, ±150K para 3000K

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diariarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Driver	Datos																	Datos del driver							
	Versión	Paquete luminico	Temperatura de Color (K)	CRI Min	Óptica	Eficacia lámpara (lm/W)	LOR óptico	Flujo sistema (lm)	Consumo Sistema (W)	Consumo nominal (W)	Eficacia Sistema (lm/W)	Intensidad alimentación driver (mA)	Número de LEDs	Vida útil 100.000 h	Tsoldering (°C)	Tjunction (°C)	Versión del driver	Tensión y corriente de salida asignadas (V, mA)	Consumo total del driver	Factor de Potencia	Tc máx. (°C)	Distorsión armónica (TDH)			
	Full Prog	BGP281	LED16-4S	3000	70	DN10	175	0.90	1440	11.2	9	129	332	10	L98B10	26	29	Xi FP 22W	28V, 332mA	2.2	0.98	85	8.72		
	Full Prog	BGP281	LED25-4S	3000	70	DN10	163	0.90	2225	17.6	15	126	544	10	L97B10	37	42	Xi FP 22W	28V, 544mA	2.6	0.99	85	7.19		
	Full Prog	BGP281	LED34-4S	3000	70	DN10	173	0.90	3060	23	20	133	354	20	L97B10	31	35	Xi FP 40W	55V, 354mA	3.0	0.97	85	8.56		

1.4.8.10 Estudi lumínic

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 36 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diarixabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

MIRADOR / Datos de planificación

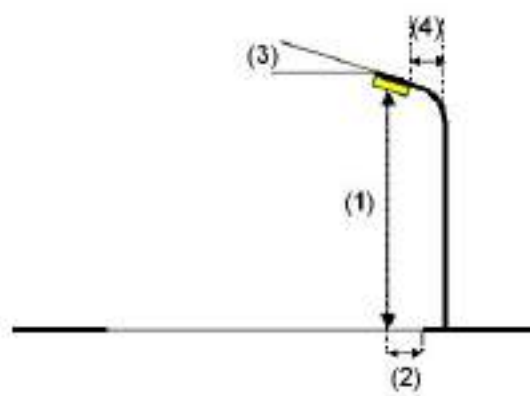
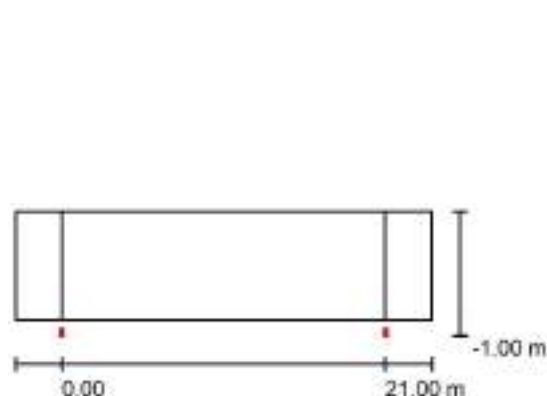
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1

(Anchura: 7.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: PHILIPS BGP281 T25 1 xLED34-4S/730 DN10
Flujo luminoso (Luminaria): 3060 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
Potencia de las luminarias: 23.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 21.000 m
Altura de montaje (1): 5.000 m
Altura del punto de luz: 5.023 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.650 m
Inclinación del brazo (3): 5.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 566 cd/klm
con 80°: 199 cd/klm
con 90°: 1.37 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.

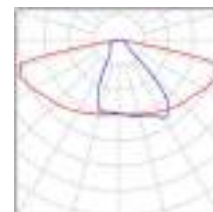
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.



Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
 Teléfono
 Fax
 e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

MIRADOR / Lista de luminarias

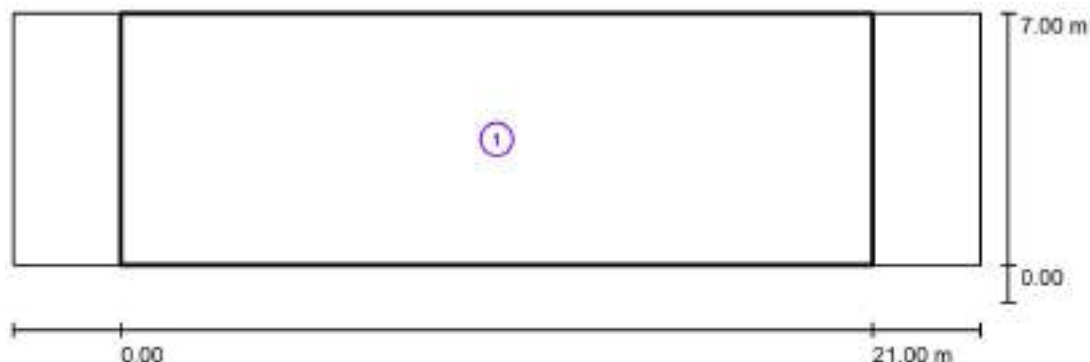
PHILIPS BGP281 T25 1 xLED34-4S/730 DN10
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 3060 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm
 Potencia de las luminarias: 23.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 48 78 97 100 90
 Lámpara: 1 x LED34-4S/730 (Factor de corrección 1.000).



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web		
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001	
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp	
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original	

Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
Teléfono
Fax
e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

MIRADOR / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:194

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 21.000 m, Anchura: 7.000 m

Trama: 10 x 5 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S3

(No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Clase de iluminación adicional ES: ES6

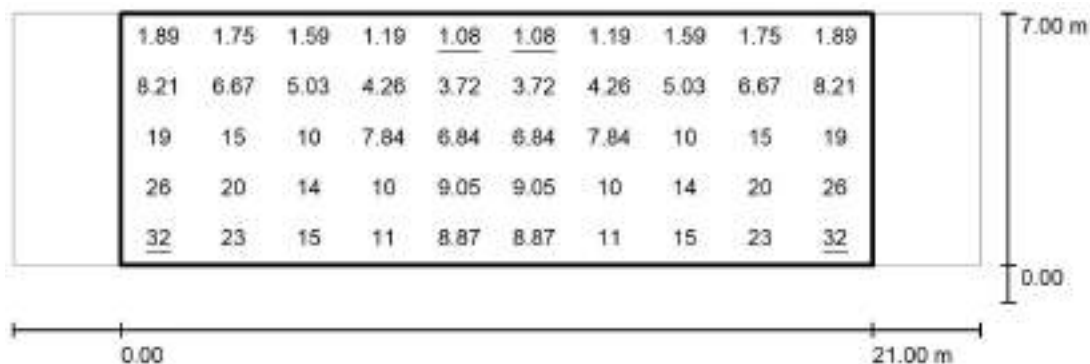
(No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	10.51	1.08	0.23
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✗	✗



Proyecto elaborado por SIGNIFY IBERIA
 Teléfono
 Fax
 e-Mail luis.ruiz.calabria@signify.com

MIRADOR / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 194

Trama: 10 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	1.08	32	0.103	0.034



1.4.9 Accessibilitat

El present projecte s'ha redactat d'acord amb la Orden VIV/561/2010 de l'1 de febrer de 2010, del Ministerio de Vivienda. Així mateix, també s'ha tingut en consideració l'establert en el Decret 135/1995 del Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

1.4.9.1.1 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA ESTATAL VIV/561/2010

L'article 5 defineix les condicions generals de l'itinerari accessible:

- a. "Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel de suelo.
- b. En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80m que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características o modo de desplazamiento.
- c. En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20m.
- d. No presentará escalones aislados ni resaltes.
- e. Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14 (Rampas), 15 (Escaleras), 16 (Ascensores) y 17 (Tapices rodantes y escaleras mecánicas).
- f. Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11 (pavimento duro, estable y antideslizante en seco y mojado...).
- g. La pendiente transversal máxima será del 2%.
- h. La pendiente longitudinal máxima será del 6%.
- i. En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose deslumbramiento.
- j. Dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI."

El grau de compliment del present projecte als punts anterior és el següent:

- a. Les voreres de l'àmbit de les obres queden delimitades per les edificacions existents.
- b. L'accés queda garantit per qualsevol dels punts en tractar-se d'una calçada en plataforma única i vorera als dos costats.



- c. No hi ha elements que limitin el pas en alçada en cap punt de l'itinerari.
- d. En cap punt es presenten ni esglaons ni ressalts. Els accessos al tram en plataforma única seran a peu pla.
- e. En no existir cap desnivell a salvar en tot l'àmbit no es considera cap punt conflictiu.
- f. Tant el paviment de formigó com les peces de formigó prefabricades compleix els requisits especificats a l'article 11.
- g. El pendent transversal màxim en les zones de vorera definides són del 2%.
- h. El pendent longitudinal actual del carrer és variable. La nova configuració del carrer es definirà amb un pendent longitudinal constant, que s'ajustarà a l'àmbit.
- i. Aquest punt, es pot veure a l'annex d'Enllumenat Públic. S'ha considerat que l'àmbit d'estudi és de categoria CE2, per tant, la il·luminació mitja és superior a 20 luxes garantint-se els valors de lluminositat i homogeneïtat.
- j. En no ser un camí especial aquest apartat no és d'aplicació.

1.4.9.1.2 COMPLIMENT DEL CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

En el següent apartat es descriuen i justifiquen totes les mesures preses en la redacció del present projecte per tal d'acomplir allò establert en el Decret 135/1995 del Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

Així, tal i com descriu el codi a l'article 6:

- a) "Un espai, una instal·lació o un servei es considera adaptat si s'ajusta als requeriments funcionals i dimensionals que garanteixen la seva utilització autònoma i amb comoditat per les persones amb mobilitat reduïda o qualsevulla altra limitació".
- b) "Un espai, una instal·lació o un servei es considera practicable quan, sense ajustar-se a tots els requeriments abans esmentats, això no impedeix la utilització de forma autònoma per les persones amb mobilitat reduïda o qualsevulla altra limitació".
- c) "Un espai, una instal·lació o un servei es considera convertible, quan mitjançant modificacions d'escassa entitat i baix cost que no afectin la seva configuració essencial, pot transformar-se, almenys, en practicable".

En la redacció del present projecte s'ha tingut en compte tot allò establert en el Decret 135/195 del Codi d'Accessibilitat de Catalunya. A continuació se'n resumeixen els punts:



- Totes les voreres i, per tant, possibles itineraris tenen una amplada mínima lliure de 1,80 m i no està limitada en alçada.
- No té canvis de direcció tancats. Es permet la inscripció d'un cercle de 1.5 m a tots els canvis.
- No inclou escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal no supera el 8% màxim establert.
- El pendent transversal a la zona destinada a la vorera no superarà el 2% i el paviment que la conforma és antilliscant i sense reguixos.
- Els elements d'urbanització i de mobiliari urbà que formen part d'aquest itinerari són adaptats. Comparant tots dos criteris de dimensionament es verifica que es compleixen tots els requeriments.

1.4.10 Mobiliari urbà

A continuació detallen els elements urbans que conformaran part de l'àmbit del projecte:

- Paperera: es col·locaran papereres en les cruïlles dels carrers i els creuaments.
- Bol·lard flexible fix per delimitar el carril bici.
- Aparcament per a 7 bicicletes.
- Contenedors: actualment, a l'àmbit del projecte hi ha contenidors d'escombraries que es desplaçaran d'acord amb la documentació gràfica.

1.5 Fase d'obra

Les obres s'executaran en una (1) fase procurant que les afectacions al trànsit rodat siguin les menors possibles. Durant el transcurs de les obres s'haurà de permetre l'accés en tot moment als habitatges i aparcaments de l'àmbit, sempre que sigui possible.

Previ a l'inici de l'execució de les obres es prohibirà el pas a la zona d'obres i es delimitarà aquesta mitjançant barreres del tipus Rivisa pel perímetre detallat com a àmbit d'actuació. Únicament està previst el pas exclusiu de veïns als habitatges i als aparcaments del carrer, sempre que sigui possible.

Un cop delimitada la zona d'obres es realitzaran els següents treballs a cada fase:

- Desplaçament dels serveis afectats.



- Enderrocs i demolició del paviment existent.
- Execució del clavegueram.
- Soterrament de les línies aèries dels serveis existents.
- Execució de la xarxa d'enllumenat.
- Execució de les voreres i calçada.
- Col·locació del mobiliari urbà.

La durada prevista per executar les obres és de cinc 6 mesos.

1.6 Normativa aplicable

La redacció del projecte executiu de reurbanització ha tingut en compte, a més de les que figuren al Plec de Prescripcions Tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres de urbanització que es relacionen a continuació:

- RD 1/2005, de 26 de juliol, pel que s'aprova el "Texto Refundido de la Ley de Urbanismo".
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts (PG-3) i posteriors modificacions.
- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl i modificacions Decret 196/1992.
- Ordre TIC/341/2003 de 22 de juliol pel qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- RD 1890/2008 de 14 de novembre "Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior"
- Ordre 15/09/1986 "Tuberías. Pliego de Precipciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 172/1999 sobre canalitzacions i infraestructures



- Decret Legislatiu 1/2005 Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)
- Reial Decret 314/2006 Codi Tècnic de la Edificació (BOE 28/03/2006)
- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.(BOE 11/05/2007)
- Llei 9/2003, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-).(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

1.7 Termini de garantia

El termini de garantia de les obres és d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'Acta de Recepció Provisional. Durant aquest període, l'Adjudicatari de les obres projectades realitzarà les activitats de formació i Assistència Tècnica proposades en l'Acta de Recepció.

1.8 Revisió de preus

L'obra objecte d'aquest projecte té una durada inferior a 1 any i, per tant, no pertoca l'aplicació de revisió de preus.

1.9 Classificació del contractista

D'acord amb la Llei 14/2013 de 27 de setembre, de Suport als emprenedors, no és obligatòria la classificació del contractista per a obres amb import inferior a 500.000,00 € abans d'IVA com és el cas de les obres projectades en aquest projecte.



No obstant, d'acord amb l'article 65 del Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, pels contractes d'obres el valor de les quals sigui inferior a 500.000 euros, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui acreditarà la seva solvència econòmica i financera i solvència tècnica per contractar.

En tals casos, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o ben acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits en l'anunci de licitació o en la invitació a participar en el procediment i detallats en els plecs del contracte.

A falta d'aquests, l'acreditació de la solvència s'efectuarà amb els requisits i pels mitjans que reglamentàriament s'estableixin en funció de la naturalesa, objecte i valor benvolgut del contracte, mitjans i requisits que tindran caràcter supletori respecte dels quals si escau figurin en els plecs.



2 PLEC DE CONDICIONS

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 43 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



2.1 Plec de condicions tècniques generals

El Plec de Condicions Tècniques reuneix totes les normes que s'han de complir per a la realització de les obres del present projecte.

Aquest Plec, juntament amb els altres documents que demana la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, constitueixen el projecte que servirà de base per a l'execució de les obres del present projecte

Les presents condicions tècniques seran d'obligada observació pel contractista a qui s'adjudiqui l'obra, el qual haurà de fer constar que les coneix i que es compromet a executar l'obra amb estricta subjecció a aquestes condicions en la proposta que formuli i que serveixi de base per a l'adjudicació.

2.1.1 Descripció de les obres

Les obres objecte del contracte són les que s'especifiquen en els altres documents del projecte, com són la Memòria, Estat d'amidaments, Pressupost i Plànols.

2.1.2 Característiques a complir pels materials a emprar

Tots els materials que s'han d'emprar en aquestes obres seran de primera qualitat i reuniran les condicions generals de tipus tècnic previst en el Plec de Condicions Tècniques que ha publicat la Direcció General d'Arquitectura, així com les altres disposicions vigents referides a materials i models de construcció.

Tots els materials a que fa referència aquest Capítol podran ser sotmesos a les anàlisis o proves, a compte de la contracta, que es considerin necessàries per acreditar la seva qualitat. Qualsevol altre que no hagi estat especificat i que calgui emprar, haurà de ser aprovat per la Direcció de les obres, amb el benentès que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

Els materials no consignats en el projecte que motivin preus contradictoris, reuniran les condicions de bondat necessàries, segons criteri de la Direcció Facultativa, i el contractista no podrà fer cap reclamació per les condicions exigides.



2.1.3 Normes per a l'elaboració de les diverses unitats d'obra

Replanteig: Com a activitat prèvia a qualsevol altra de l'obra, la Direcció d'aquesta procedirà en presència del contractista i del representat autoritzat del Departament de Cultura de la Generalitat, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació. Es redactarà l'acta del resultat, que serà signada per les parts interessades, i es lliurarà un exemplar al Servei del Patrimoni Arquitectònic de la Direcció General del Patrimoni Cultural. En el cas que l'esmentada comprovació es desprengui la viabilitat del Projecte, segons criteri del Director de les obres i sense reserves per part del contractista, s'iniciaran les obres, el termini d'execució de les quals començarà a comptar a partir del dia següent a la signatura de l'acta de comprovació de replanteig.

Condicions generals d'execució: Tots els treballs inclosos en aquest projecte s'executaran acuradament i d'acord amb les bones pràctiques de la construcció, segons les condicions establertes en el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura i en compliment estricte de les instruccions rebudes de la Direcció Facultativa. El contractista, per tant, no podrà fer servir com a pretext la baixa de subhasta per tal de canviar la seva acurada execució, ni la primeríssima qualitat de les instal·lacions projectades referents a materials i mà d'obra, ni pretendre projectes addicionals.

Es tindran presents les disposicions i instruccions de tipus particular referents a determinades activitats que seran d'obligat compliment, com el suara esmentat Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura, aprovat per l'O.M. del Ministeri de la Vivenda del 4/06/76, la Norma M.V. 101/1962 d'Accions en l'Edificació, la M.V. 102/1975 i següents, referents a acers laminats, càlcul i execució d'estructures d'acer laminat en l'edificació, en el cas d'emprar-se estructures metàl·liques o l'aplicació de la Norma E.F. 88 per al projecte i l'execució de les obres de formigó armat o en massa. També les instruccions per als formigons preparats, la norma bàsica d'instal·lació de gas en edificis habitats, normes i reglaments del Ministeri d'Indústria sobre diferents instal·lacions en un edifici i tota la legislació vigent, complementària o no de l'esmentada, aplicable a la construcció.

Si la Direcció facultativa considera mal executada alguna part de l'obra, el contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a fer tantes vegades com calgui, fins que resti a satisfacció d'aquesta Direcció, sense que aquests augments de treball donin dret a percebre cap mena d'indemnització, encara que les condicions de mala execució de



l'obra s'haguessin observat després de la recepció, ni que això pugui influir en els terminis parcials o en el total d'execució de l'obra.

Obligacions exigibles al contractista durant l'execució de l'obra

Procés dels treballs: Per a l'execució del programa de desenvolupament de l'obra previst al punt e de l'article 124.1 de la LCAP, el contractista haurà de tenir sempre a l'obra un nombre de treballadors proporcionat a l'extensió dels treballs i al tipus de feina que es realitzi.

Personal: Tots els treballs han de ser executats per persones expressament preparades. Cada ofici ordenarà el seu treball harmònicament amb els altres, procurant sempre de facilitar-ne la marxa, en profit de la bona execució i rapidesa de la construcció, ajustant-se tant com sigui possible a la planificació econòmica de l'obra prevista en el projecte.

El contractista haurà de restar a l'obra durant la jornada de treball, però també hi podrà ser representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per a rebre instruccions verbals i signar rebuts i plànols o comunicacions que se li adrecin.

En tota obra superior a cinc milions de pessetes i per a les que en el respectiu Plec de Clàusules Particulars es determini, el contractista estarà obligat a tenir al capdavant de l'obra, i pel seu compte, un responsable amb titulació professional adient, que intervingui en totes les qüestions de caràcter tècnic relacionades amb la contracta.

Llibre Oficial d'Obres, d'Assistència i d'Incidències: Per tal que en tot moment es pugui tenir un coneixement exacte de l'execució i de les incidències de l'obra, es portarà mentre duri el Llibre Oficial d'Obres i Assistències i el d'Incidències, en el qual quedaran reflectides les visites facultatives realitzades per la Direcció de l'obra, les incidències sorgides i, en general, totes aquelles dades que serveixin per a determinar amb exactitud si, per la contracta, s'han complert els terminis i les fases d'execució previstes per a la realització del projecte.

Respecte a això, a l'hora de formalitzar el contracte es diligenciaran aquests Llibres en el Col·legi Oficial d'Arquitectes i seran lliurats a la contracta a la data de començament de les obres per a conservar-lo a l'oficina de l'obra, on estarà a disposició de la Direcció Facultativa i del Cap del Servei del Patrimoni Arquitectònic o de la persona a qui delegui.

L'Arquitecte Director de l'obra, l'Aparellador/Arquitecte Tècnic i els altres facultatius col·laboradors en la Direcció de les obres, hi deixaran constància, mitjançant les referències oportunes, de les seves visites i inspeccions, de les incidències que



sorgeixin, de les circumstàncies que obliguin a qualsevol modificació del projecte, així com de les ordres que hagin de donar al contractista respecte a l'execució de les obres, les quals seran de compliment obligatori.

Aquests llibres també estaran, amb caràcter extraordinari, a disposició de qualsevol autoritat del Departament que, degudament designada a tal fi, hagués d'efectuar algun tràmit o inspecció en relació a l'obra,

Les anotacions en el Llibre d'Ordres i Assistències i en el d'Incidències donaran fe a efectes de determinar les possibles causes de resolució d'incidències del contracte. No obstant, en el cas que el contractista no estigui d'acord, podrà al·legar en descàrrec seu totes les raons que abonin la seva postura, aportant les proves que estimi pertinents en aquest Llibre. El fet d'efectuar una ordre a través del corresponent assentament en el Llibre no serà obstacle per a que, si ho creu convenient la Direcció Facultativa, la mateixa ordre també s'efectuï d'ofici. L'esmentada ordre ha de ser reflectida també en el Llibre d'Ordres.

Qualsevol modificació en l'execució d'unitats d'obra que pressuposi la realització d'un nombre diferent d'aquelles, en més o menys quantitat de les que figuren en l'estat d'amidaments del pressupost, haurà de ser coneguda i autoritzada amb caràcter previ a la seva execució pel Director Facultatiu, fent constar en el Llibre d'obra tant l'autorització esmentada com la comprovació posterior de la seva execució. En el cas de no obtenir aquesta autorització, el contractista no podrà pretendre, en cap cas, l'abonament de les unitats d'obra que s'hagin executat de més en relació a les que figuren en el projecte.

2.1.4 Instal·lacions auxiliars i precaucions a adoptar

L'execució de les obres que figuren en aquest projecte requerirà les instal·lacions auxiliars adients per al transport i col·locació dels materials, així com pel servei del personal.

Les precaucions a adoptar durant la construcció seran les previstes al Reial Decret 1627/1997, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció (B.O.E. 257, de 25.10.1997) el que determini l'estudi de seguretat i salut específic de l'obra, el pla de seguretat al treball i al que disposi la Direcció Facultativa de l'obra.



2.1.5 Formes d'amidament i valoració de les UA i abonament de PA

Amidaments: L'amidament del conjunt d'unitats d'obra que constitueixen la present s'efectuarà aplicant a cada unitat d'obra la unitat d'amidament que li sigui apropiada, i d'acord amb les mateixes unitats adoptades en el pressupost, unitat completa, partida alçada, metres quadrats, cúbics o lineals, quilograms, etc.

Tant els amidaments parcials com els que s'efectuïn al final de l'obra es realitzaran conjuntament amb el contractista i s'estendran les actes corresponents que seran signades per ambdues parts.

Tots els amidaments que s'efectuïn comprendran les unitats d'obra realment executades, i el contractista no tindrà dret a reclamació de cap mena per la diferència que es pugui produir entre els amidaments que es facin i els que figuren en l'estat d'amidaments del projecte, així com tampoc pels errors de classificació de les diverses unitats d'obra que figurin en els estats de valoració.

Valoració: Les valoracions de les unitats d'obra que figuren en aquest projecte s'obtidran de la multiplicació del nombre d'aquestes resultant de les mides pel preu unitari que els és assignat en el pressupost.

En el preu unitari esmentat al paràgraf anterior es consideren incloses les despeses del transport dels materials, les indemnitzacions o pagaments que s'hagin de fer per a qualsevol concepte, així com tota mena d'impostos fiscals, estatals, provincials o municipals, que gravin els materials, durant l'execució de les obres, així com tota classe de càrregues socials. També aniran a càrrec del contractista els honoraris, les taxes i altres impostos i gravàmens que s'originin amb motiu de les inspeccions, aprovació i comprovació de les instal·lacions amb que es dota l'immoble. El contractista no tindrà dret a demanar cap indemnització per les causes esmentades. En el preu de cada unitat d'obra hi ha compresos tots els materials, accessoris i operacions necessàries per a deixar l'obra enllestida i en disposició per rebre-la.

Valoració de les obres no acabades o incompletes: Les obres acabades s'abonaran d'acord amb els preus consignats en el pressupost. En el cas que a conseqüència de la rescissió o altre causa calgui valorar obres incompletes s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre la valoració de l'obra fraccionada d'altre forma que l'establerta en els quadres de descomposició de preus.

Preus contradictoris: Si s'esdevé algun cas excepcional o imprevist arran del qual calgui la designació de preus contradictoris entre l'Administració i el contractista, aquests preus



s'hauran de fixar d'acord amb el que estableix el segon paràgraf de l'article R 146, paràgraf 2n. de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Relacions valorades: El Director de l'obra formularà mensualment una relació valorada dels treballs executats des de l'anterior liquidació, amb subjecció als preus del pressupost.

El contractista, que presencià les operacions de valoració i mesura objecte d'aquestes relacions, tindrà un termini de deu dies per examinar-les. Durant aquest període haurà de donar la seva conformitat o sinó fer les reclamacions que cregui convenientes.

Aquestes relacions valorades només tindran caràcter provisional a bon compte i no suposaran l'aprovació de les obres que hi són compreses. Les relacions es formaran multiplicant els resultats de la mesura pels preus corresponents i descomptant, si cal, la quantitat corresponent al tant per cent de baixa o millora produït en la licitació.

Obres que s'abonaran al contractista i preus d'aquestes: S'abonaran al contractista les obres que realment executi segons el projecte que serveix de base al concurs o les seves modificacions, autoritzades per la superioritat i a les ordres que d'acord amb les seves facultats li hagi comunicat per escrit el Director de l'obra, sempre que aquesta obra s'ajusti als preceptes del contracte i sense que el seu import pugui excedir de la xifra total dels pressupostos aprovats. En conseqüències, el nombre d'unitats que es consignen en el projecte o en el pressupost no podrà servir de fonament per a reclamacions de cap mena, tret dels casos de rescissió.

Tant en les certificacions d'obra com en la liquidació final s'abonaran les obres fetes pel contractista segons els preus d'execució material que figuren en el pressupost per a cada unitat d'obra.

Si excepcionalment s'hagués fet algun treball no reglat exactament en les condicions de la contracta, però que tanmateix fos admissible segons el criteri del Director, caldrà fer-ho conèixer a la superioritat i proposar alhora la rebaixa de preus que cregui justa, i si aquella resolgués acceptar l'obra, el contractista quedarà obligat a conformar-se amb la rebaixa acordada.

Quan es cregui necessari fer servir materials per efectuar obres que no figurin en el projecte, s'avaluarà el seu import als preus assignats a altres obres o materials anàlegs si n'hi hagués, i si no, s'acordarà entre el Director de l'obra i el contractista, sotmetent-



lo a l'aprovació superior. Els nous preus convinguts per un o altre procediment se subjectaran sempre al que estableixi el paràgraf 6.12 d'aquest capítol.

Al resultat de la valoració feta d'aquesta manera se li augmentarà el tant per cent adoptat per a formar el pressupost de contracta, i de la quantitat que s'obtingui es descomptarà allò que proporcionalment correspongui a la rebaixa feta, en el cas que n'hi hagi.

Quan el contractista, amb l'autorització del Director de l'obra, faci servir materials de preparació més acurada o de dimensions més grans que les estipulades en el projecte, substituint una classe de fàbrica per una altra que tingui assignat més preu, o fent amb dimensions més grans qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a parer de l'Administració, només tindrà dret a allò que li correspondria si hagués executat l'obra d'acord estrictament amb el que s'havia projectat i contractat.

Les quantitats calculades per a obres accessòries, encara que figurin com una partida alçada del pressupost, tan sols seran abonades als preus de la contracta, segons les condicions d'aquesta i els projectes particulars que es formulin o, en el seu defecte, per allò que resulti de mesura final.

Abonament de les partides alçades : Per a l'execució material de les partides alçades que figurin en el projecte d'obra, a les quals afecta la baixa de subhasta, caldrà obtenir l'aprovació de la Direcció Facultativa. En aquest sentit, abans de procedir a la seva realització, se sotmetrà a la seva consideració el detall desglossat de l'import, el qual, si és de conformitat podrà executar-se. De les partides unitàries o alçades que figuren en l'estat d'amidaments o pressupost caldrà justificar les indicades amb números i les restants seran d'abonament íntegre. Un cop realitzades les obres, seran abonades al contractista al preu aprovat al qual es fa referència en el paràgraf anterior.

2.1.6 Termini de garantia i proves previstes per a la recepció

Recepció : Un cop acabades les obres i trobant-se aquestes presumiblement en les condicions exigides, es procedirà a la seva recepció dintre del mes següent a la seva finalització, segons el disposat als articles 111.2 i 147 de la LCAP.

A l'acte de recepció hi seran presents: contractant, l'Interventor o delegat d'Intervenció, el funcionari tècnic designat per l'Administració, el facultatiu encarregat de la Direcció de les obres i el contractista, i s'estendrà l'acta corresponent.



En el cas que les obres no es trobin en estat de ser rebudes s'actuarà d'acord amb el que disposa el paràgraf 2n. De l'article 147 de la Llei de Contractació de les Administracions Públiques.

El termini de garantia començarà a comptar a partir de la data de la recepció de l'obra.

Al fer-se la recepció de les obres el contractista haurà de presentar les corresponents autoritzacions dels organismes oficials de la província per a l'ús i posada en servei de les instal·lacions que així ho requereixin. No s'efectuarà la recepció de les obres si no es compleix aquest requisit.

Termini de garantia : Sense perjudici de les garanties que expressament es detallen en el Plec de Clàusules Administratives, el contractista garanteix en general totes les obres que executa, així com els materials utilitzats i la seva bona manipulació.

El termini de garantia serà d'un any, comptat com s'indica al paràgraf 7.4 i durant aquest període el contractista corregirà els defectes observats, eliminarà les obres rebutjades i repararà les avaries que per aquest motiu es produeixin, tot això pel seu compte i sense dret a cap indemnització. En cas de resistència, l'Administració efectuarà aquestes obres amb càrrec a la fiança.

El contractista garanteix a l'Administració contra tota reclamació de tercera persona, derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra. Un cop aprovada la recepció i liquidació definitiva de les obres, l'Administració prendrà acord respecte a la fiança dipositada pel contractista.

Passat el termini de garantia de l'obra el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte la referent als vicis ocults de la construcció, deguts a l'incompliment dolós de contracte per part de l'empresari, del qual respondrà durant quinze anys. Transcorregut aquest termini quedarà totalment extingida la seva responsabilitat, segons el que preveu l'article 149 de la LCAP.

Proves per a la recepció : Prèviament a l'execució de les unitats d'obra, els materials hauran de ser reconeguts i aprovats per la Direcció Facultativa. Si s'haguessin manipulat o col·locat sense obtenir la dita conformitat hauran de ser retirats tots aquells que la Direcció rebutgi, dins d'un termini de trenta dies.

El contractista presentarà oportunament mostres de cada classe de materials a l'aprovació de la Direcció Facultativa, els quals es conservaran per tal d'efectuar al seu dia la confrontació amb els que s'utilitzin a l'obra.



Sempre que la Direcció Facultativa ho cregui convenient seran efectuades a compte de la contracta les proves i anàlisis que permetin d'apreciar les condicions dels materials que s'han d'emprar, en les condicions que fixa el Decret 77/1984 de 4 de març, de Presidència de la Generalitat sobre control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

2.1.7 Cessions i subcontractes

Cessions : L'empresa que resulti adjudicatària de la licitació a què es refereix aquest Plec no podrà cedir els drets i obligacions derivats del contracte, tret d'autorització de l'Administració i tenint en compte les condicions que estableix la Llei de contractació de les Administracions Públiques a l'article 115.

Subcontractes: Per tal que l'empresa o contractista que resulti adjudicatària pugui subcontractar l'execució de diverses unitats d'obra, fent ús de les possibilitats que li concedeix l'article 116 de la Llei de Contractació de les Administracions Públiques, a més de complir els requisits i tràmits que hi són previstos, haurà de sol·licitar del Departament de Cultura, Direcció General del Patrimoni Cultural, per escrit, l'autorització per subcontractar, manifestant la classificació que ostentin les empreses contractistes amb les quals pretengui efectuar aquestes subcontractes. El Departament queda facultat per rebutjar-los, total o parcialment, quan, segons criteri de la Direcció Facultativa de les obres no reuneixin les condicions tècniques que garanteixin una bona execució de les unitats d'obra objecte del subcontracte.

2.1.8 Clàusules finals

El contractista d'acord amb la Direcció Facultativa lliurarà en l'acte de la recepció, els plànols de totes les instal·lacions efectuades a l'obra amb les modificacions o estat definitiu en que han quedat.

El contractista es compromet igualment a lliurar al Departament de Cultura les autoritzacions que preceptivament han d'expedir altres Departaments i autoritats locals per a la posada en servei de les instal·lacions que afecten l'obra.

També van a compte del contractista tots els arbitris, llicències municipals, tanques, enllumenat, multes, etc. que motivin les obres des del seu inici fins a l'acabament total.

El contractista durant l'any que va des de la recepció al termini de garantia de l'obra, serà el conservador de l'edifici, on dedicarà el personal suficient per atendre totes les avaries i reparacions que s'hi puguin presentar, encara que l'establiment sigui ocupat o utilitzat per la propietat amb anterioritat a la finalització de l'esmentat termini.



Per tot allò que no s'ha detallat expressament en els articles anteriors, i en especial sobre les condicions que hauran de reunir els materials que es facin servir a l'obra, així com l'execució de cada unitat d'obra i les normes per a la seva mesura i valoració, regirà el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.

Serán de compliment obligat les Normes Tecnològiques de l'Edificació especificades en la llista annexa.

2.2 Plec de condicions tècniques annexes a les generals

El present plec de condicions, es un complement del plec de condicions general de l'obra i de la contractació, amb referència explícita a les partides d'obra i els treballs especificats en el pressupost, comprénent el subministrament de materials, eines i equips, transport, serveis, bastides, supervisió, mà d'obra i altres materials que no es mencionen però que sigui precís fabricar, instal·lar o aplicar en els treballs que s'indiquen en els plànols i en el projecte que aquí s'especifica.

Aquest plec serà d'obligat compliment pel contractista i acompanyarà a la resta de documents del projecte. Es facilitarà una copia d'aquest plec a totes les parts contractants de l'obra.

2.2.1 Normatives d'aplicació

A la realització de les obres i instal·lacions objecte del Plec present, es consideraran d'aplicació totes aquelles normatives que legalment ho siguin a la data d'adjudicació de la contracta a la localitat i comunitat autònoma on radiqui l'obra, ja siguin aquestes normatives de caràcter estatal, autònom, provincial o local.

També seran d'aplicació, per cadascuna de les instal·lacions, aquelles normes particulars i costums de la Companyia que hagi de realitzar el subministrament del fluït del Gremi o Associació reconeguda a la que aquesta pugui pertànyer (UNESA, per exemple), les pròpies de l'Organisme Promotor de les obres.

Tanmateix es consideraran d'obligat compliment les Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE), del Ministeri d'Obres Públiques vigents a la data de la Contracta, mentre no existeixi una solució o sistema explícitament adoptat a qualsevol dels documents gràfics o escrits del present Projecte.

Així mateix hauran de complir-se les Normes citades a cadascun dels apartats específics de cada instal·lació del Plec de Condicions, sense que aquesta relació sigui exclouent de la resta de Normatives citades en aquest apartat general.



El contractista s'obliga a mantenir amb les empreses subministradores d'energies i tècnics de l'administració el contacte necessari, mitjançant el Tècnic encarregat, per evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Si existís una Norma d'aplicació que per qualsevol motiu no fos recollit en el present Projecte, és obligació del Contractista avisar-ho a la Direcció de l'Obra, i solucionar-ho sense que es pugui, per aquesta causa, incrementar el pressupost, siguin quines siguin les despeses que per això es veiés obligat a realitzar el Contractista.

2.2.2 Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per l'execució i posada en servei de les obres i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la seva obtenció i del visat del projecte de cadascuna de les instal·lacions, per part del Col·legi professional corresponent.

L'elaboració dels projectes de legalització i tots els drets, llicències, permisos que sigui necessari tramitar amb l'Administració, en compliment de la Normativa Legal vigent aniran inclosos als preus del pressupost així com tots les despeses per a la realització de la posada en marxa, ajustaments, regulació i proves.

2.2.3 Documentació prèvia a l'inici de les obres

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans de començar els treballs, el Contractista presentarà al Tècnic encarregat els catàlegs i cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'utilitzarà.

Abans d'instal·lar qualsevol material, s'haurà de presentar el següent:

Certificats i plànols amb totes les característiques i dimensions de l'element o sistema que figuren en aquest Plec de Condicions, Plànols i la resta de la documentació del Projecte. Protocols d'assaig dels materials firmats pel fabricant o pel laboratori oficialment competent en el tema del que es tracti.

No es podran usar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ésser rebutjats per la Direcció de l'Obra, fins i tot després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres que compleixin les mencionades qualitats.



Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra hauran de ser retirats pel Contractista immediatament i en la seva totalitat. De no complir-se aquesta condició, la Direcció podrà ordenar retirar-los pel medi que consideri escaient, a càrrec de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús i es rebutjaran aquells que estiguin espatllats i amb defectes o malmesos.

Els materials i elements a emprar, les característiques dels quals no s'especifiquen expressament en aquest Plec de Condicions, seran dels tipus i qualitats que utilitzi normalment l'Empresa subministradora del fluït i previ vist i plau del Director de l'Obra.

Tots els elements d'un determinat tipus a utilitzar seran de la mateixa marca i model.

Abans de procedir a la compra d'equips, el contractista, haurà de presentar per l'aprovació, tota la informació tècnica de l'equip en qüestió, incloent taules de característiques completes, càlculs, gràfiques,...

El contractista presentarà els plànols de fabricació i fulles de dades en la forma que es precisa per conjunts ensamblats i equips.

És indispensable elaborar secció i alçat en tots els punts necessaris, principalment els relatius a connexions d'equip.

És obligatòria l'aprovació dels plànols de fabricació i d'instal·lació, abans de procedir a realitzar qualsevol treball.

La presentació de plànols serà la següent:

- 2 còpies per revisió i aprovació
- 2 còpies per arxiu, una vegada aprovades

2.2.4 Pressupost

El pressupost haurà d'estar en estricte acord amb el projecte, plec de condicions, aquestes especificacions i els plànols.

L'origen de la base de preus aplicada és ITEC 2021.

Qualsevol variació a les especificacions o als plànols haurà de reflectir-se clarament per mitjà d'una oferta alternativa, descrivint la raó per la qual es realitza. La interpretació errònia de les especificacions no serà motiu per compensacions extraordinàries.



L'oferta inclourà a més a més de l'import total, l'import parcial o unitari corresponent als capítols sota l'epígraf "TREBALLS INCLOSOS", així com preus unitaris de cada partida.

L'oferta inclourà les partides ressenyades en la memòria, plànols i documentació general, els quals formaran part del projecte, però no seran necessàriament la totalitat requerida, per la qual cosa, es precís per part del concursant, realitzar un estudi i comprovació dels plànols i especificacions, de forma que l'oferta cobreixi per complet tots els elements necessaris pel bon funcionament i acabat de l'obra.

L'OMISSIÓ per part del contractista de qualsevol element o partida alçada en la seva proposta d'oferta que sigui necessària per a la completa execució dels treballs, no serà motiu o raó suficient per a una compensació extra.

Els plànols que es subministren, hauran de considerar-se part d'aquestes especificacions com si estiguessin aquí mateix inclosa.

Els preus inclosos en el pressupost s'entenen complets (materials, mitjans auxiliars i mà d'obra), el seu subministrament, completa execució i posada en servei.

Cada un inclou qualsevol element complementari que calgui per la seva completa execució, així com els costos corresponents a control de qualitat que la Direcció Facultativa sol·liciti per a comprovar que s'ajusten a les previsions del projecte o al compliment de reglaments i normatives que siguin d'aplicació.

Qualsevol partida que no quedi inclosa dins el present pressupost i que sigui necessària per a la correcta execució de l'obra (l'anomenat contradictori) el Pressupost d'Execució Material de la mateixa serà el resultat d'aplicar el preu net (cost) del nou element, segons les indicacions del fabricant i tenint present el descompte habitual, incloent la mà d'obra i les despeses indirectes que s'apliquen al preu descompost d'una partida similar, no superant mai el preu vigent de la base ITEC o la més usual a la zona de l'obra, per a dita partida o per a la més similar possible.

La preparació, visat i presentació dels expedients precisos per a la legalització necessària en els Organismes Oficials competents, queda inclosa en els preus.

El contractista realitzarà el projecte segons les especificacions tècniques. Els materials seran els determinats al projecte, encara que si per motius de subministre o termini de lliurament s'hagués d'instal·lar materials de marques similars, aquestes seran homologades i la seva oferta inclourà marca i tipus de cada material, sense increment de cost i tot això es sotmetrà a l'aprovació per escrit de la Direcció Facultativa.



El pressupost dels quadres de potència, cablejat i el control de la instal·lació, està inclòs dintre de les partides dels elements corresponents dins dels projectes d'electricitat i control respectivament.

2.2.5 Subministrament de materials

Qualsevol material que s'utilitzi en un treball i la seva procedència no sigui autoritzada podrà ser considerat com a defectuós, essent retirat immediatament de l'obra.

El contractista realitzarà el projecte segons les especificacions tècniques, si en qualsevol partida apareixen les paraules "o similar" s'entén que es col·locarà la marca i model del projecte o de les mateixes característiques i si per motius de subministrament o termini de lliurament calgués instal·lar materials de marques similars, hauran d'estar homologats i la seva proposta deurà ésser acceptada per escrit per la Direcció Facultativa, i no provocarà un increment de cost.

Tot canvi que el contractista no tingui per escrit amb l'aprovació de la Direcció Facultativa, comportarà la immediata substitució, amb tot allò que comporta de cost i responsabilitat. En cas que de no fer-se la Direcció Facultativa podrà adoptar la solució que convingui amb càrrec al contractista.

Tots els materials que formin part directa o indirectament del projecte, utilitzats pel Contractista, compliran les especificacions del Plec de Condicions Tècniques dels Materials.

Tots els materials utilitzats, inclosos els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat.

Quan en qualsevol dels documents del Projecte es nomeni alguna marca, model o tipus de material, es considerarà aquesta com la que s'haurà de fer servir preferentment, fins i tot si no complís amb alguna de les especificacions no legals esmentades.

No s'admetran sota cap concepte materials recuperats o de segona mà.

2.2.6 Replanteig

Un cop adjudicada l'obra, el contractista farà els plànols de taller i muntatge, presentant tres còpies acompanyades de les especificacions tècniques corresponents, que es sotmetran a l'aprovació de la Direcció Facultativa segons aquests plànols i en el moment que marqui el pla d'obra, es marcaran a l'obra el replanteig de forma visible i es presentaran els plànols que siguin necessaris amb suficient antelació per la seva



aprovació del material i el disseny, i encara que les figures i dimensions es comprovin, serà responsabilitat del contractista l'exactitud de les cotes i dimensions, així com el retard dels treballs per causa d'un lliurament endarrerit d'aquests plànols.

2.2.7 Execució de l'obra

L'obra es realitzarà en els terminis fixats contractualment. En aquests terminis s'entenen incloses les feines de replanteig i neteja de l'obra, així com corregir els defectes observats en la recepció provisional.

Si en qualsevol moment la Direcció Facultativa considera que algun treball té caràcter d'urgència, es comunicarà al contractista per fixar una data d'inici i d'acabament, de no complir-se la Direcció Facultativa podrà fer executar les feines per una altra entitat i les despeses ocasionades seran a càrrec del contractista.

El contractista haurà de mantenir l'obra neta, fins que al final es realitzi la neteja definitiva, essent el cost del neteja a càrrec del Contractista.

El contractista haurà de conservar l'obra lliure, en tot moment d'acumulacions de materials, deixalles i runes, ocasionats pels seus operaris o treballs en construcció i a l'acabament de l'obra netejarà totes les deixalles tant de l'Edifici, com del seu voltant, així com retirarà totes les eines, bastiments, i excessos de material, deixant la seva obra totalment neta, a menys que es donin unes altres instruccions.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'efectuarà en estreta subjecció al present Projecte i a les Normes i Disposicions oficials que li siguin d'aplicació i a les ordres que doni el Director de l'Obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin ben acabades i en òptimes condicions de duració i conservació.

Per que els plànols es considerin vàlids per l'obra, serà necessari que hi figuri la nota següent: "AUTORITZAT PER A CONSTRUIR", al costat de la data i signa del Director de l'Obra.

Estan incloses en la Contracta la utilització de tots els medis, material, mà d'obra i la construcció de les obres auxiliars que siguin necessaris per la bona execució i conservació de totes les obres d'aquest Projecte.



També s'inclourà tot allò que sigui necessari per garantir la seguretat de dites obres com són: eines, aparells, maquinària, vehicles, grues, bastida, apuntalaments, desguassos, proteccions per evitar l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, desviament o embotiment de canals i brolladors i extraccions d'aigua, avisos i senyals de perill, passos provisionals, etc.

Només es consideraran millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció de l'Obra i de les que s'hagi convingut el preu abans de procedir a la seva execució.

2.2.8 Obres accessòries

Es consideraran obres accessòries exclusivament aquelles que no figurin en la redacció del Projecte les quals, si es presenten a petició de la propietat o la D.F., s'efectuaran d'acord amb els Projectes Parcial que es redactin durant l'execució de les obres i quedaran sotmeses a les mateixes condicions econòmiques per les que es segueixen les que figuren en la Contracta.

Si existís una partida nova, el Pressupost d'Execució Material serà el resultant d'aplicar al preu net (cost) del nou element amb la mà d'obra i despeses indirectes que s'apliquen al preu descompost d'una partida similar, no superant mai el preu vigent ITEC per a dita partida.

No es considerarà en cap cas obres accessòries els defectes o contradiccions d'amidament ja que es obligació del contractista efectuar un recàlcul dels amidaments del projecte, considerant les que cregui necessàries per a la total realització del projecte, tal i com s'indica en les prescripcions tècniques, sempre abans de la contractació.

Si existís cap incoherència entre la documentació del projecte, plànols i els documents que el formen, la interpretació anirà a càrrec de la Direcció Facultativa exclusivament, a més a més tindran caràcter d'obligatorietat totes les ordres i documentació explicativa i aclaratoria que la Direcció Facultativa faciliti per la correcta instal·lació i muntatge del material. De igual forma tindran caràcter de document contractual, tota norma, disposició i reglament que sigui d'obligat compliment. El contractista deurà analitzar i estudiar el projecte globalment indicant qualsevol dubte sempre abans de l'inici de l'obra i sens dubte sense increment econòmic.



2.2.9 Coordinació dels diferents oficis

Els instal·ladors es coordinaran perfectament amb el contractista general o coordinador de l'obra. En cas de desacord es sotmetran a la decisió de la Direcció Facultativa i la seva decisió serà acceptada per totes les parts. El contractista està obligat a disposar a un cap d'obra d'instal·lacions, titulat superior amb al menys 5 anys de experiència amb una presència continua a l'obra per a la coordinació entre industrials i la direcció facultativa.

El cost del suport i elements auxiliars comuns seran repartits equitativament entre tots.

2.2.10 Revisions

La Direcció Facultativa serà exclusivament qui comprovi que l'obra es realitza conforme al projecte i indicacions complementaries que es puguin donar.

El contractista sempre tindrà en consideració al personal que forma la Direcció Facultativa, tenint lliure accés a qualsevol lloc de l'obra i magatzems on es tingui aplec de materials relacionats amb l'obra.

Es retirarà de l'obra tot el material que a judici de la Direcció Facultativa no tingui les característiques demanades. Tant com per la seva qualitat com per la seva implantació.

2.2.11 Control de qualitat

D'aquells materials, que ho estimi la Direcció Facultativa, es realitzaran proves i assaigs necessaris per comprovar les característiques. Tot aquell material que no compleixi les característiques demanades, no seran acceptats i seran retirats immediatament de l'obra.

Quan el Director de l'Obra ho cregui oportú, podrà ordenar i encarregar l'anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, ja sigui en origen, ja a la mateixa obra, segons cregui més oportú, encara que no estiguin indicats en aquest Plec.

En cas de discrepància, els assajos o proves s'efectuaran al Laboratori Oficial que la Direcció d'Obra designi.

Les despeses ocasionades per aquestes proves i la seva comprovació aniran a càrrec de la Contracta. El contractista estarà obligat a presentar a tres empreses de control de qualitat per que la direcció facultativa aprovi quina realitzarà els treballs de control d'obra.



2.2.12 Personal

La Contracta tindrà, en tot moment, un encarregat capacitat al front de l'obra, mentre es realitzin els treballs, que rebrà, complirà i transmetrà les ordres que li doni el Director.

També hi haurà sempre a l'obra el nombre i classe d'operaris que facin falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en el seu ofici.

Quan la Direcció de l'obra ho cregui convenient, podrà ordenar que un Tècnic titulat, de la categoria oportuna, representi al Contractista en qualsevol qüestió de l'obra.

L'oferta haurà de detallar amb claredat el personal responsable i especialistes assignats per aquest projecte així com la forma d'execució contractual del mateix.

Així mateix, si ho creu necessari la Direcció d'Obra es podrà comptar amb un vigilant, depenent directament d'ella, amb totes les facilitats per part del Contractista, per que pugui complir amb la missió que li sigui encarregada.

En tots els casos, el Contractista abonarà la totalitat de les despeses que això origini.

2.2.13 Empreses subcontractades

Qualsevol empresa que sigui subcontractada haurà de tenir la qualificació oficial necessària pel tipus d'obra que s'estigui realitzant.

Haurà de tenir un encarregat a peu d'obra, que estarà en contacte permanent amb el tècnic designat per la contracta, per tal de solventar els problemes que vagin apareixent al llarg de l'obra i preveure els passos conflictius i coordinar-se, en cas que les hi hagi, amb altres subcontractes.

Haurà de presentar plànols de detall previ a la posada en obra de les diferents instal·lacions, que hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa, així com les certificacions de l'obra per la seva aprovació.

La Direcció Facultativa es reserva el dret de refusar qualsevol Empresa Subcontractada que no estigui suficientment qualificada.

2.2.14 Interpretació i desenvolupament del projecte

El Director de l'Obra interpretarà el Projecte i donarà les ordres pel seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions que estimi



oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o classe de treballs i materials consignats en el mateix.

El Contractista no podrà introduir cap modificació sense l'autorització escrita de la Direcció Facultativa.

Qualsevol canvi que es vulgui fer a l'obra per part de la constructora, haurà de ser comunicada a la DF, perfectament documentat amb la solució constructiva proposada, per tal de ser estudiada i aprovada per la DF.

Es consideraran d'obligat compliment les Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE), del Ministeri d'Obres Públiques vigents a la data de la Contracta, i els plecs de condicions de l'ITEC mentre no existeixi una solució o sistema explícitament adoptat a qualsevol dels documents gràfics o escrits del Projecte.

Es responsabilitat de la empresa constructora la elaboració de plànols a escala 1:20 de detall, per tal de determinar els passos i col·locació exacta dels elements als espais tipus.

No s'acceptarà cap part d'obra executada que el seu replanteig que no hagi estat comprovat i aprovat per al DF

Si alguna part de l'obra o classe de no quedés suficientment especificada i presentés dubtes, resultés alguna contradicció en els documents del present Projecte o pogués suggerir-se alguna solució més favorable durant el transcurs de les obres, la contracta ho posarà instantàniament en coneixement de la Direcció de l'Obra per escrit i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió, fins rebre l'aclariment o resolució de la Direcció.

En cas que, a la firma del contracte no hagi estat advertida a la Direcció Facultativa qualsevol dels problemes esmentats, la Contracta s'obliga a acceptar les resolucions que consideri oportunes la Direcció Facultativa, sense que per aquesta causa pugui presentar-se reclamació ni revisió, ja sigui econòmica o de qualsevol altre tipus.

2.2.15 Proves per a les recepcions

Per la recepció provisional de les obres un cop acabades, la Direcció Facultativa procedirà, en presència dels representants del contractista, a efectuar els reconeixements i assajos que consideri necessaris per comprovar que les obres han estat executades d'acord amb el Projecte, segons les seves ordres i modificacions



acceptades. La Contracta haurà d'aportar els aparells necessaris per realitzar els amidaments necessaris.

No es rebrà cap instal·lació que no hagi estat provada en condicions de servei normal i hagi demostrat el seu perfecte funcionament.

Prèviament a la recepció provisional, l'Organisme corresponent haurà de tenir en el seu poder tots els documents necessaris per la immediata connexió de totes les instal·lacions i, en particular:

- Carta de la Companyia Subministradora acceptant els treballs efectuats.
- Butlletins de l'Instal·lador, segellats per l'Organisme Competent.
- Autorització de connexió, segellada per l'Organisme Competent.
- Tots els plànols, catàlegs i certificats que es relacionen a l'apartat 1.

Abans de procedir a la recepció definitiva de les obres, es realitzarà un reconeixement de les mateixes i la Direcció de l'Obra podrà realitzar qualsevol de les proves referides en la recepció provisional.

Abans de que siguin acceptats tots els sistemes seran degudament provats en presència de la D.F., posats en funcionament a plena satisfacció de la Direcció de l'Obra, i obtenir un informe dels resultats complets realitzat per l'empresa de control de qualitat.

2.2.16 Reconeixement de les obres

Abans del reconeixement de les Obres, el Contractista retirarà tots els materials, sobrants, embalatges, bobines de cables, medis auxiliars, terres sobrants, brosses, etc...

Es comprovarà que els materials coincideixin amb els admesos pel tècnic encarregat del control previ, que corresponen amb les mostres que tenen en el seu poder i que no estan malmeses en el seu aspecte exterior o funcionament. Igualment es comprovarà que la construcció de les obres i el muntatge de totes les instal·lacions hagin estat executades de forma correcta i acabades i rematades completament.

Un cop realitzat el reconeixement, es procedirà a realitzar els assajos que siguin necessaris segons el parer de la Direcció Facultativa.

A la vista dels assajos que es vagin realitzant, es decidirà sobre la conveniència de dur a terme els següents.



Tots aquests assajos s'han d'efectuar amb resultats satisfactoris abans de sotmetre la instal·lació a les seves condicions normals de servei.

2.2.17 Documents al final de l'obra

Serà a càrrec del contractista la posada al dia dels plànols (As built) un cop acabat el treball, d'acord amb el que realment s'hagi construït, modificat i/o afegit durant el procés de les obres. El contractista facilitarà a la Direcció Facultativa i a la Propietat una còpia del projecte amb totes les modificacions introduïdes, en un termini màxim de 15 dies després d'acabats els treballs.

El contractista lliurarà els corresponents plànols en base informàtica i en còpies.

Aquests plànols es realitzaran en formats normalitzats.

Els plànols amb l'estesa de les instal·lacions soterrades, portaran indicada la veritable col·locació en l'obra i les eventuais connexions realitzades.

En particular per als plànols fets pel contractista, les despeses derivades de les raonables modificacions posteriors que calgués fer durant la seva realització, inclòs l'aprovació dels esmentats plànols per la Direcció Facultativa, aniran a càrrec del contractista. També aniran a càrrec seu les despeses per la preparació dels llistats qualitius i quantitatius dels materials a instal·lar inclosos en els plànols.

Per a cada equip instal·lat es presentaran tres còpies del manual de funcionament de cada una de les instal·lacions i manteniment, així com el llibre de manteniment global de l'edifici.

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col·legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

2.3 Plec de condicions facultatives i econòmiques

2.3.1 Capítol preliminar: Disposicions generals

Naturalesa i objecte del Plec General



Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic 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'Arquitecte i 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.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

2.3.2 Capítol I: Condicions facultatives

2.3.2.1 Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la fonamentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) 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 la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- 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 arquitectònic, 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 l'Arquitecte i 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.
- g) Fer les amidaments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.



El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) 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.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) 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 de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.3.2.2 Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- 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.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà



d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides 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 derivin de l'incompliment de les mides 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.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació



plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigní en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de amidaments i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte



Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal



Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

2.3.2.3 *Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars*

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigít en el Contracte.



Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució



o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliurin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i es lliuraran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les amidaments.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és



competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptiu una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables



Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués prescrit res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.



Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

2.3.2.4 Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa redactaran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a solventar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es



tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva amidament definitiu, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.



De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

2.3.3 Capítol II: Condicions econòmiques

2.3.3.1 Epígraf 1: principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

2.3.3.2 Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars



vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies.

Un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...



Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

2.3.3.3 Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plus, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)



Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més semblant dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.



Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la formula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Magatzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els magatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.



Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

2.3.3.4 Obres per Administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells



que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, rebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, caps, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.

d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.



Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la amidament de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor



Article 66.- En els treballs d' "Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

2.3.3.5 De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi prescriueixi una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Previ amidament i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimat d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions



Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatves i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetràn al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.



Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el prescrit en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.



Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.



2.3.3.6 De les indemnitzacions mútues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

2.3.3.7 Varis

Millors i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millors d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.



Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la



indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a



l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

2.4 Plec de condicions particulars

2.4.1 Estructura

2.4.1.1 *Moviment de terres*

Objectius.

Documentar els treballs relatius al moviment de terres de l'obra, d'acord amb la memòria tècnica i els plànols de projecte.

Condicions de partida.

Detall del terreny.

Abans de procedir al moviment de terres, caldrà que el Contractista assabenti a la Direcció Facultativa preferentment amb Document escrit- dels condicionants del solar, que es poden concretar en els següents punts:

- a) Ubicació, envergadura i estat actual de les estructures existents de qualsevol tipus, que puguin destorbar les feines del moviment de terres o bé les d'execució del projecte específic al qual documenta aquest Plec de Condicions.
- b) Localització de les línies de serveis d'ús públic en la zona d'actuació, tant si es troben en funcionament o no, detallant llur envergadura, per que la Direcció Facultativa pugui assabentar-se de la repercussió que pot representar la seva inutilització, i, en el cas corresponent, el seu enderroc.
- c) Constatació de la planimetria per mitjà del plànol topogràfic de la zona d'actuació, que caldrà aixecar-lo en el seu defecte, comparant-la amb les dades de projecte, a fi de poder valorar i quantificar certament els treballs del moviment de terres.



- d) Realització d'un esquema suficientment detallat de la posició del pous de reconeixement del subsòl que s'hagin realitzat, detallant les característiques més representatives dels materials travessats, així com les característiques dels possibles restes de l'edificació que s'hi detectin.
- e) Realització d'un esquema en planta de la ubicació de la tanca protectora, on es faci constar tipus i característiques més rellevants de la mateixa, així com de la posició que adoptaran les casetes d'obra.

Detall del subsòl.

Adjunt a els documents anteriors, caldrà que el Contractista manifesti conèixer els continguts de l'Assaig Geotècnic, que figurarà com annex a la Memòria Tècnica de l'estructura.

El Contractista farà constar per escrit en Documents posteriors, totes les divergències que observi entre la realitat i l'estudi previ. En qualsevol cas, si aquestes divergències son notables, caldrà que ho posi en coneixement de la Direcció Facultativa abans de prosseguir els treballs de rebaix, a fi de que, de comú acord, es puguin acceptar les possibles repercussions econòmiques a que comportés tal eventualitat.

Coneixement del projecte.

Paral·lelament a els punts anteriors, el Contractista deurà certificar que coneix en la seva totalitat els documents de projecte -plànols, Memòria Tècnica i Plecs de Condicions-, remetent a la Direcció Facultativa un recull de tots aquells dubtes i objeccions que consideri oportuns, amb l'objectiu de garantir una posta en obra del tot fidedigna.

Dades de les edificacions veïnes.

La Direcció Facultativa es reserva el dret de demanar al Contractista que porti a terme un estudi de l'estat en que es troben les edificacions veïnes, posicionant sobre plànol o bé documentant amb fotografies les possibles esquerdes i patologies que puguin tenir. Caldrà, en aquests casos, que el Contractista demani aquells permisos a l'Autoritat que correspongui, per a realitzar aquesta tasca de forma prou rigorosa.

Planing d'obra i procés constructiu.



El Contractista deurà facilitar a la Direcció Facultativa un document per escrit, on faci constar els procediments constructius que pensa utilitzar durant tot el tems que sigui necessari per a realitzar l'obra, atenent-se a les següents consideracions:

- a) Possibilitat d'adoptar, en les feines del moviment de terres, l'organització que jutgi mes convenient, utilitzant els procediments que cregui mes oportuns, acceptant, en aquests casos, la responsabilitat total respecte a tot allò que es pugui derivar de la falta de precaució en la realització de les obres.
- b) Opció d'expressar la voluntat de que siguin o be l'Arquitecte o be l'Aparellador Directors els que decideixin la forma d'execució, lo qual portarà implícita la transmissió de responsabilitats cap a la Direcció Facultativa, quedant el Constructor relegat a realitzar les obres atenent a la totalitat de les recomanacions que els Tècnics Directors estimin oportunes.
- c) En qualsevol cas, si els procediments utilitzats resulten perillosos per causes imprevistes, o bé s'estimi que el Contractista s'ha excedit en els límits fixats prèviament, l'Arquitecte podrà ordenar un nou ordre d'execució dels treballs, restant el Contractista obligat a acceptar-los.

Materials.

Els materials a que fa referència aquest apartat del Plec de Condicions corresponen exclusivament a els utilitzats per a executar els reblerts i terraplenats. En referència a aquest concepte, caldrà que es satisfacin les següents puntualitzacions:

- a) Es notificarà a la Direcció Facultativa la procedència dels materials de reblert, la naturalesa dels mateixos i la forma utilitzada per el seu transport.
- b) En qualsevol cas, a no ser de que la Direcció Facultativa expressi la voluntat en sentit contrari, s'utilitzaran materials de tipus granular -sorres i graves de qualsevol naturalesa, sempre que satisfacin les demás condicions-, dels que es cuidarà convenientment llur granulometria, o bé materials argilosos de baixa plasticitat i sempre amb un contingut d'humitat relativament baix, que no deurà sobrepassar el 30% de la quantitat d'aigua de saturació.
- c) Serà preferible que les terres destinades a reblerts o terraplens siguin resultants d'altres desmunts o be siguin terres naturals.
- d) Es prohibeix la utilització de terres brutes que, per la seva composició o estat, puguin produir perjudicis de qualsevol mena. Igualment, queda prohibida la utilització de terres d'origen orgànic, encara que siguin el resultat de desmunts de



terreny natural, així com de runes d'altres obres, excepte indicació expressa de la Direcció Facultativa.

- e) Les característiques físiques i mecàniques dels materials de reblert o terraplenat compliran, a falta de dades específiques en els plànols, els següents requisits:

* Per a Terraplenats:

Densitat aparent: 1.70 Tm/m³ (min).

Angle de fregament intern: 30° (min).

Tamany màxim dels grans: 15 cms (máx).

* Per a Pedraplenats:

Densitat aparent: 1.80 Tm/m³ (mim).

Angle de fregament intern: 40° (min).

Tamany màxim dels grans: 20 cms (máx.)

Execució.

Condicions generals.

El Contractista es farà responsable directe dels procediments utilitzats per l'execució dels treballs del moviment de terres. A tal fi, caldrà que observi les següents puntualitzacions:

- Restaran a càrrec del Contractista la conservació en perfectes condicions de les conduccions públiques d'aigua, gas, electricitat, telèfon, etc., així com el manteniment en perfecte estat de les construccions o elements de jardineria que pertanyin a les finques contigües a la de l'obra.
- Tan mateix, aniran a càrrec del Contractista la reparació de totes les avaries o desperfectes que s'haguessin produït per efecte del moviment de terres.
- Sempre que es detecti la presència de qualsevol conducció, encara que aparenti estar fora de servei, es donarà avís a la Direcció Facultativa, a fi de que ella decideixi la solució mes convenient.
- Deuran efectuar-se els entibaments necessaris per garantir la seguretat de les operacions i la bona execució dels treballs, inclòs en el cas de que no figurin en els amidaments o no hagin sigut expressament instruïdes, a tal efecte, per la Direcció Facultativa.
- Si el terreny que anés apareixent no coincidís amb el descrit pels Assaigs Geotècnics realitzats, s'informarà immediatament a la Direcció Facultativa, per que aquesta adopti les mesures oportunes. A tal objecte, el Contractista caldrà que posi a disposició de la Direcció Facultativa els mitjans per a realitzar les



proves que estimi oportunes -com l'execució de cates o senzilles comprovacions de resistència-.

- f) El Contractista estarà obligat a disposar de tots els mitjans que la Direcció Facultativa estimi convenients per a realitzar l'obra. S'inclou en aquest concepte els sistemes de extracció i eliminació de les aigües que pugin aparèixer, degut a la posició del nivell freàtic respecte al fons de l'excavació o per l'acumulació d'aigua de pluja, així com la instal·lació de punts de llum i la connexió a la xarxa elèctrica i/o de clavegueram.
- g) El Contractista caldrà que estableixi un mecanisme per el qual garanteixi en tot moment l'eliminació del material d'excavació. La Direcció Facultativa, però, podrà ordenar el magatzematge de certa quantitat de terres a peu d'obra, amb l'objectiu de disposar-ne del seu ús per estabilitzar llenques de terra que no ofereixin les suficients garanties d'estabilitat.
- h) El Contractista deurà realitzar uns plànols referents al moviment de terres, expressant nivells, desmunts, inclinacions de talussos, característiques dels materials i altres característiques rellevants per a portar a terme les tasques pròpies al Moviment de Terres.

Replanteig.

El replanteig de les tasques del moviment de terres s'atendrà a les següents puntualitzacions:

- a) Un cop efectuada l'adjudicació de l'obra, l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, dirigirà els treballs de definició del emplaçament de la mateixa, marcant la posició de les diverses parts del projecte. Aquest acte el realitzarà en presència del Contractista, o de la persona que aquest delegui.

Es decidiran, llavors, els plans de nivellació, fixant la cota de referència, definida en projecte, de forma clara i perdurable.

- b) Posteriorment a la neteja de l'àrea dels treballs, es procedirà al replanteig de les tasques del moviment de terres, compatible amb l'execució de les mateixes i que permeti les feines posteriors que estiguin previstes en projecte, d'acord amb lo que s'hagi adoptat definitivament.
- c) Els elements utilitzats per executar el replanteig dels treballs seran perdurables, al menys mentre durin els treballs del moviment de terres, fonamentació i primers nivells d'estructura, en el seu cas. A tal efecte, s'evitarà el marcat amb guix o amb pedres de referència; el clavat d'estaques i l'estesa de cordills s'acceptarà



únicament com a solució provisional. S'adoptaran, preferentment, sistemes de senyalització que quedin marcats sobre elements estables, tals com parets mitjeres, pals ben encastats en el terreny, estesa de cordills a alçades no accessibles fàcilment, o similars.

- d) Caldrà consultar els documents de projecte relatius a les toleràncies admeses en el replanteig de la posició dels elements de l'obra, especialment a aquells que puguin afectar a l'estructura.

Desmunts.

En l'execució dels desmunts de terres, a part de les condicions generals i les normes per el replanteig, detallades anteriorment, caldrà observar les següents condicions específiques:

- a) Els talls que s'hagin de fer en el terreny d'acord amb el projecte, caldrà executar-los de manera que, els talussos resultants, sol·licitats a els estats de càrrega que correspongui, garanteixin llur estabilitat. Si l'Assaig Geotècnic no fes referència a la quantificació de l'alçada crítica de talús vertical o no detallés les dades necessàries per a determinar la geometria d'aquest, caldrà realitzar un nou Assaig Geotècnic o supeditar-se al que estimi la Direcció Facultativa, per poder realitzar l'excavació.
- b) La Direcció Facultativa podrà ordenar deixar unes banquetes de seguretat realitzades com a romanent de l'excavació, i no mitjançant material d'aportació, geometria de les quals quedarà definida abans de realitzar l'excavació, i que no es podrà variar, a no ser que la Direcció de l'obra ho estimi oportú.
- c) La utilització de maquinaria trepanadora o de voladures, tant controlades com no, queda a aprovació definitiva de l'Arquitecte Director de l'obra, inclòs en els casos en els que llur utilització representi poc volum d'obra.
- d) Les toleràncies d'execució, en el cas que no es detallin en els documents específics de projecte, no podran superar els següents valors:
- i) en dimensions en planta: +5.0 cms.
-1.0 cms.
 - ii) en talls verticals: +10.0 cms.
-2.0 cms.

Terraplens i reblerts.



Els terraplenats i reblerts observaran, a més de les condicions generals, les següents normes específiques:

- a) Els reblerts dels trasdosos dels murs de contenció es realitzaran sempre, a no ser que la Direcció facultativa ho contradigui expressament, després d'haver executat les estructures necessàries per estabilitzar el mur. Això cal interpretar-ho en el sentit de que un mur d'edificació convencional deurà reomplir-se un cop realitzats i fraguats els forjats que incideixen en ell. Caldrà que el Contractista s'assabenti de les estructures precises que assegurin l'estabilitat del mur, en les fases provisionals i definitiva.
- b) En el moment de realitzar el reblert del trasdós dels murs, caldrà procedir cautelosament per no malmetre, afectar o inutilitzar les instal·lacions de drenatge i/o impermeabilització, realitzant, després d'haver efectuat el reblert, les proves convenients per confirmar que aquestes instal·lacions funcionen correctament.
- c) La naturalesa del terreny a utilitzar per l'execució del drenatge, si no es fa menció en els plànols de projecte, caldrà que sigui granular, preferentment pedra o grava de granulometria adequada, en tot cas neta totalment d'àrids fins i matèria orgànica que pugui afectar a la conservació òptima de les instal·lacions de drenatge previstes.
- d) Els terraplenats s'efectuaran per tongades, que no excediran de 25 cms. de gruix, cadascuna de les quals deurà ésser piconada i regada convenientment.
- e) Si es requerís un nivell de compactació determinat, deuran adoptar-se les mesures oportunes per que s'aconsegueixi el nivell exigít.
- f) En l'execució de zones pavimentades, caldrà extreure els 50 cms. de terres situades per sota de la cota inferior de la solera, de manera que es puguin compactar convenientment els materials de reblert.
- g) Si en els plànols no s'indica el contrari, els nivells de compactació exigits en cada cas, estaran en funció de l'utilització que s'en faci de les terres compactades, segons el criteris següents:
 - 1) 95% els 30 cms. superiors en assentaments de lloses de fonamentació o per a paviments.
 - 2) 95% sobre la totalitat del replè situat per damunt del terreny natural, pel recolzament de sabates aïllades.
 - 3) 90% sobre la totalitat del replè situat per sobre del terreny natural, pel recolzament d'altres elements estructurals.
 - 4) 90% pels 30 cms. superiors dels reblerts al voltant dels elements estructurals, al costat de murs i per zones pavimentades.



- 5) 85% en els demés casos.
- h) Les toleràncies a tenir en compte en cada cas, queden referenciades en el detall següent:
- 1) En el grau de compactació: +2.0%
-1.0%
 - 2) En els nivells de terraplè: ±2.5 cms. (abs).
1/300 (relatiu).

Rases i pous.

Particularment, a mes de complir les condicions de caràcter general, l'execució de l'excavació de rases i pous quedarà especialment regulada per el compliment dels següents punts:

- a) Les rases, sabates i pous de fonamentació es replantejaran amb molta cura, de forma que tots els seus paraments quedin retallats perfectament i llurs fons siguin horitzontals.
- b) Les rases i pous quedaran encastats un mínim de 60 cms. a l'estrat de recolzament que es detalli en el projecte, a no ser que la Direcció Facultativa instrueixi el contrari.
- c) Es disposaran les entibaments necessàries per a garantir l'estabilitat dels paraments de les rases i pous executats.
- d) Amb l'objecte de garantir l'estabilitat de les terres, podran utilitzar-se llots bentonítics. Si, al respecte, en els documents de Projecte no es fa menció especial relativa a llur utilització, caldrà notificar a la Direcció Facultativa la intenció de emprar aquesta tècnica.
- e) Pel que fa a l'excavació dels pous, vetllaran les mateixes normes que per a l'excavació de les rases, a no ser que la Direcció Facultativa ordeni que, a tenor de la major profunditat de l'excavació, s'adoptin mesures de seguretat mes estrictes.
- f) El Contractista aplicarà els procediments que consideri necessaris per evitar l'acumulació d'aigua de forma prolongada en les rases i les excavacions efectuades.
- g) Abans de procedir a l'excavació de les rases prèvies a l'execució d'un mur pantalla, caldrà haver efectuat amb la suficient antelació els corresponents murets guia, consultant detalls al respecte en el Plec de Condicions per l'execució dels Elements de Fonamentació.



h) Les toleràncies a tenir en compte en cada cas, queden referenciades en el detall següent:

- 1) En el replanteig: ± 2.5 cms.
- 2) De les dimensions de l'excavació: $+10.0$ cms.
 -0.0 cms.

la que estableixi l'element constructiu que correspongui executar, en el seu cas, la més restrictiva.

- 3) D'horitzontalitat: relativa 1%
absoluta 2%

Respecte a l'excavació d'altres elements de fonamentació, tals com pilons, micropilots, etc., cal veure el Plec de Condicions per a l'execució dels Elements de Fonamentació.

Seguretat i control.

A efectes de garantir la seguretat de l'obra caldrà que es satisfacin les següents mesures, a més de les detallades en el Pla de Seguretat i Higiene adjunt.

- a) La Direcció Facultativa podrà ordenar l'apuntament de qualsevol massa de terres o de qualsevol talús, a fi de garantir llur estabilitat, per la qual cosa caldrà que el Contractista disposi, de forma immediata, del material convenient per realitzar aquell sense demora.
- b) L'obra quedarà perfectament delimitada mitjançant tanques difícilment franquejables.
- c) Un pou, una rasa o qualsevol excavació que tingui una geometria tal que la profunditat sigui superior a 5 vegades la dimensió més petita en planta, caldrà que s'ompli com a màxim, d'un dia per l'altre, amb formigó, o que es disposin les mesures oportunes que garanteixin l'impossibilitat d'accidents. Un pou de fonamentació mai quedarà obert un fi de setmana o mes de dues nits consecutives.
- d) El Contractista caldrà que destini obligatòriament a una persona, preferentment la mateixa sempre, perquè efectui cada dia, i el començament de la jornada, una revisió dels sistemes de entibament i estabilització dels talussos.

Criteris d'amidament.

Els criteris d'amidament utilitzats per comptabilitzar les partides que intervenen en el moviment de terra, es concreten en els següents punts:



- a) Els amidaments es referiran a els plànols acceptats per les dues parts - Contractista i Direcció Facultativa-, durant la fase de replanteig.
- b) A no ésser que en l'estat d'amidaments s'especifiqui el contrari, no es tindrà en compte l'esponjament de les terres, més que a les partides de trasvalsament i transport de les terres a l'abocador, on es considerarà, excepte indicació contrària en el Pressupost, un 15% d'augment.
- c) Si el terreny respon a les característiques que resulten dels Informes Geotècnics, el Contractista no podrà reclamar com abonables les terres despreses durant les tasques del moviment de terres, ni tampoc les degudes a un excés de dimensionat de les rases o pous.
- d) En el cas de que es produïssin desprendiments de terres, per a llur cubicació tant sols es tindran en compte, i seran comptabilitzades, les dimensions d'excavació que figurin en els plànols, o les ordenades directament per la Direcció Facultativa.
- e) Sí que seran reclamables, per part del Contractista, aquells metres cúbics resultants d'una divergència entre l'Informe Geotècnic i la realitat, sempre i quan hagin sigut acceptats per la Direcció Facultativa, i fixada llur magnitud en el corresponent Llibre d'Ordres. En el mateix cas es troben les variacions d'amidament degudes a l'aparició del nivell freàtic, sempre i quan aquest no hagués estat detectat per els Informes Geotècnics.
- f) Si durant l'execució dels treballs d'excavació de terres es troben capes rocoses, terrenys durs o fàbriques antigues no previstes que fos precís demolir, tant sols tindrà dret el Contractista a un preu contradictori quan el gruix de la capa o de la fàbrica sigui superior als 20 cms., no admetent-se suplementes per a gruixos menors.

Normativa.

CTE-SE-AE, Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Accions en l'edificació.

CTE-SE-SE1, Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Resistència i estabilitat.

CTE-SE-SE2, Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Aptitud de servei.

CTE-SE-A, Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer.

CTE-SE-F, Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Fàbrica.

CTE-SE-C, Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Fonaments.

CTE-SI, Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat en cas d'incendi.

EHE-08, Instrucció del formigó estructural.

PG-3, Pliego de perscripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.



RC-08, Recepció de ciments.

R.D. 1627/97, Seguretat i higiene al treball (B.O.E. 256-25/10/97).

NTE, Acondicionament del terreny. Fonaments.

NCSE-02, Norma sismorresistent.

R.D. 462/71, Normes per a la redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació

NTE-CEG. "Estudios Geotécnicos".

NTE-CCT. "Taludes".

"Pliego de Condiciones Generales de la Edificación. Facultativas y Económicas".

Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1.989.

2.4.1.2 Fonamentació.

Objectius.

Documentar els treballs relatius a la recepció dels materials i a l'execució de la fonamentació, d'acord amb la Memòria Tècnica i amb els plànols de Projecte.

Condicions de partida.

Abans de procedir a realitzar les tasques corresponents a l'execució de la fonamentació, la Direcció Facultativa podrà exigir que el Contractista redacti un document on hi figurin els següents conceptes:

- a) Certificat de haver examinat el lloc a on s'hi executaran els treballs, fent constar la possible localització d'estructures existents, registres i línies de serveis públics, tant en funcionament com no, així com els punts en els que s'han realitzat els sondeigs i/o l'extracció de testimonis.
- b) Estudi respecte a l'accessibilitat del solar, tant a nivell local -entrades i sortides dels vehicles de subministrament de material- com global, indicant, en aquest últim cas sobre el plànol d'emplaçament si així ho estima oportú la Direcció Facultativa, els possibles recorreguts dels vehicles nomenats abans.
- c) Estudi a on hi consti la comprovació dels nivells resultants de l'execució dels moviments de terres, detectant possibles anomalies respecte al projecte o respecte a les indicacions que la Direcció Facultativa hagués fet en el seu moment.
- d) Certificat que acrediti que el Contractista ha procedit a una anàlisi exhaustiva de tots els documents de projecte -plànols, Memòria Tècnica i Plec de Condicions-, adjuntant-hi un recull de totes aquelles dubtes, contradiccions i objeccions que consideri oportunes, per que es garanteixi la posta en obra de tots els elements de forma fidedigna.



Al respecte, la Direcció Facultativa podrà exigir que el Contractista realitzi els plànols de muntatge, replanteig o explicatius de part, o de la totalitat dels elements de projecte.

- e) Relació dels processos constructius, equipaments, mètodes d'esgotament i extracció d'aigua, sistemes de clava d'elements de la fonamentació, etc., que pensa fer servir en l'obra i dels que disposa fora d'ella en tot moment, per tal de poder pactar un canvi de tecnologia, si fos necessari, durant el desenvolupament de la mateixa.

Materials.

Aquest apartat, referent a la descripció de les característiques dels materials necessaris per l'execució de la fonamentació, correspon a una explicitació de les condicions que han de complir aquests, detallades de forma general en els Plecs de Condicions de la Posta en Obra dels elements d'estructura metàl·lica i dels de formigó armat.

Les argüides explicitacions es centren en els següents punts:

- a) Els formigons de neteja, utilitzats per a la anivellació de les bases de les sabates, per el reomplert dels pous de fonamentació i, en general, per a resoldre el contacte dels elements armats amb el terreny, tindrà una resistència característica de 125 Kg/cm² com a mínim, presentant una consistència plàstica o tova i una grandària màxima de l'àrid no superior a els 40 mm, sempre i quan la Direcció Facultativa no instrueixi el contrari.
- b) Els formigons utilitzats per l'execució de tots els elements de fonamentació -sabates, riostres, lloses, murs de contenció, pilons, encepats, etc.- es realitzaran amb formigons de resistència característica no inferior a 200 Kg/cm², amb consistències compreses d'entre la plàstica i la tova. La grandària màxim de l'àrid no serà superior a 20 mm, sempre i quan la Direcció Facultativa o els documents de projecte no considerin el canvi corresponent. Per aquells casos en que l'execució de determinats elements de fonamentació, com puguin ésser pilons i, en general, elements en els que s'executi el formigonat amb l'ajuda de bombes, faci necessària una consistència més líquida, es podrà negociar amb la Direcció Facultativa llur canvi, sempre i quan es faci amb l'addició de fluidificants.
- c) L'acer utilitzat per l'execució de l'armat dels elements de formigó serà del tipus B-500S, de límit elàstic no inferior a 5100 Kg/cm². Els recobriments de les armadures, d'acord amb la normativa vigent, seran sempre de 40 mm., a no ser que la Direcció Facultativa estimi altres valors. Aquests recobriments cal observar-los en tots el casos, inclòs quan s'hagi disposat una capa de formigó de neteja, per lo qual caldrà



- calçar convenientment les armadures amb els procediments que estableix el Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat.
- d) Tots els elements de fonamentació que en els plànols de projecte s'indiqui que tenen que ésser galvanitzats, tindran una protecció de, al menys, 25 micres de metre.
 - e) Els elements d'acer laminat i, en general, tot l'acer que es col·loqui a obra, excepte el d'armar i el que s'especifiqui expressament tant en els plànols com estableixi la Direcció Facultativa, es realitzaran amb material del tipus S-275-JR, atenent-se a les condicions establertes per la seva posta en obra, que s'especifiquen en el Plec de Condicions per la Posta en Obra dels Elements d'Estructura Metàl·lica.
 - f) Els elements tipus cable, ja siguin per l'execució de atirantaments, ancoratges i, en general, sistemes d'armat actiu, es realitzaran amb acer d'alta resistència o amb acers especials, amb tensions mínimes de límit elàstic no inferior a 6000 Kg/cm², de trencament dúctil, que presentin allargaments en trencament superiors al 4%.
 - g) Els elements d'encofrat, preferentment metàl·lics, no presentaran abonyegadures i compliran tots els requeriments que s'especifiquen en el Plec de Condicions de la Posta en Obra del Formigó Armat. En aquells casos en els que un determinat element de formigó s'executi fent servir els paraments de l'excavació com a encofrat, es vetllarà per que en el procés de formigonat, realitzat amb el procediment que s'hagi previst, no es produeixin desprendiments de terres. Es recomana, en aquest sentit, realitzar una part petita com a prova, per a verificar la validesa de la solució.

Execució.

A continuació es detallen, primer amb caràcter general i després de forma més específica, les prescripcions a tenir en compte per l'execució dels elements de fonamentació.

Condicions generals.

El Contractista es farà responsable directe dels procediments utilitzats per la realització dels treballs d'execució dels elements de la fonamentació, posant especial èmfasi en els punts que es detallen a continuació:

- a) Restaran a compte del Contractista la conservació en perfectes condicions de les conduccions públiques d'aigua, gas, electricitat, telèfon, clavegueram, etc., així com el manteniment en perfecte estat de les construccions o elements de jardineria que pertanyin a les finques contigües a l'obra.



- b) Tant mateix, anirà a càrrec del Contractista la reparació de totes les avaries o desperfectes que s'hagin produït per efecte de l'execució dels elements de la fonamentació.
- c) Sempre que es detecti la presència de qualsevol conducció, encara que aparenti estar fora de servei, es donarà avís a la Direcció Facultativa, a fi de que aquesta decideixi la solució més convenient, al marge de que el Contractista deurà fer la previsió de poder inutilitzar-la d'immediat, retirant-la o taponant-la amb formigó.
- d) Deuran efectuar-se els entibaments necessaris per garantir la seguretat de les operacions i la bona execució dels treballs, tot i en el cas de no haver sigut expressament instruïdes, a tal efecte, per la Direcció Facultativa.
- e) El Contractista estarà obligat a disposar tots els mitjans que la Direcció Facultativa estimi oportuns per a realitzar l'obra. S'inclou en aquest concepte els sistemes d'extracció i eliminació de les aigües que podessin aparèixer, tant degudes a moviments del nivell freàtic o bé per la posició d'aquest respecte al fons de l'excavació, com per l'acumulació de l'aigua de pluja, així com l'instal·lació dels punts de llum i connexió a la xarxa elèctrica general o la de clavegueram, en el cas corresponent.
- f) En cap cas el Contractista estarà facultat per a variar per el seu compte les dimensions, posició, nombre de pilons (en el seu cas), geometria, procediment constructiu o tipus de qualsevol dels elements de fonamentació, sense el vist i plau de la Direcció Facultativa. Podrà, no obstant, expressar la conveniència d'efectuar aquells canvis que jutgi necessaris, de forma que l'Arquitecte Director, si ho considera convenient, pugui aplicar-los en l'execució de l'obra.
- g) Abans de procedir al formigonat, es netejaran amb la màxima cura les rases i els pous de fonamentació o encepats, i, si estan armats, es vigilarà que les barres d'acer no tinguin adherències de fang, òxid o qualsevol element que dificulti la perfecta adherència del formigó amb l'esmentada armadura.
- h) Les armadures dels elements de formigó armat de la fonamentació no restaran en contacte directe amb el terreny. A tal fi, es disposarà un llit de formigó de neteja o formigó pobre, de característiques ja esmentades anteriorment, de gruix mínim 10 cms., a no ser de que en els plànols s'especifiqui una solució alternativa.

Replanteig.



L'inici de les tasques de l'execució de la fonamentació tindrà com a punt de partida les relatives al replanteig de llurs elements. Per aquest concepte es vetllarà que es satisfacin els següents punts:

- a) Un cop realitzat total o parcialment el moviment de terres, es procedirà a comprovar que els nivells i rebaixos resultants s'adaptin al replanteig de la fonamentació.
- b) La senyalització del replanteig de la fonamentació es realitzarà amb mitjans perdurables, al menys mentre durin els treballs de moviment de terres, execució de la fonamentació i primers nivells de l'estructura, replantejant de nou quan, per alguna raó, s'hagin perdut les referències ja replantejades anteriorment.

A diferència del replanteig del moviment de terres, per a senyalitzar la fonamentació serà aconsellable situar els eixos dels elements estructurals que arranquin de la fonamentació, ja siguin pilars, murs de càrrega o murs de contenció. Es recomana marcar amb pintura sobre la capa de formigó de neteja els citats eixos de referència.

- c) El replanteig de la fonamentació es realitzarà conjuntament per el Contractista i el Aparellador o Arquitecte Tècnic de l'obra. Un cop realitzat, aquest replanteig deurà ésser presentat a l'Arquitecte Director de l'obra, que donarà llur conformitat o bé ordenarà els ajustaments que consideri oportuns.
- d) El Contractista no tindrà dret a cap tipus d'abonament com a conseqüència d'errors que l'hi puguin ésser imputables. Sí existís divergència entre dos planells o documents de Projecte, el Contractista està obligat a comunicar aquesta a la Direcció Facultativa perquè es manifesti a favor de donar prioritat a un o altre document. De no fer-ho així, no podrà argumentar error en el Projecte, en el suposat de haver optat per la solució incorrecta.

Riostres, bigues-riostres i sabates.

En l'execució de les riostres, les bigues-riostres i les sabates corregudes es vetllarà per el compliment de les següents condicions:

- a) Les dimensions dels elements que es detallen en aquest apartat no es modificaran per sobre de les toleràncies admeses, especificades mes endavant, sense coneixement i aprovació de la Direcció Facultativa. Tanmateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa en referència als elements que podessin suportar, si no es amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.
- b) El sistema de formigonat podrà ésser qualsevol emparat per el Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, que garanteixi l'eliminació de coqueres i la segregació excessiva dels àrids.



La forma de les juntes serà a uns 45°, deixant que sigui el mateix formigó el que adopti l'inclinació, eliminant, per tant, tot encofrat. El formigonat addicional que completarà la junta es farà havent netejat amb un raspall de pues d'acer la superfície inclinada del formigó de la primera tongada i havent aplicat una pintura a base de resina epoxi, d'acord amb les condicions d'aplicació del fabricant de la mateixa.

- c) En el cas de les riostres i bigues-riostra, l'empalmament de les armadures s'executarà per prolongació recte, en zones on no existeixin puntes d'esforç. Si no hi hagués cap instrucció específica de la Direcció Facultativa al respecte, aquest solapament es farà de tal manera que el seu eix estigui a un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos de sabata que s'estiguin lligant. Per l'empalmament de les armadures en sabates corregudes es seguiran les indicacions pertinents que hagi donat la Direcció Facultativa o bé es disposaran aquestes per prolongació recte, amb longituds de solapament del doble del valor de la longitud d'ancoratge que correspongui per el tipus de formigó, acer i posició relativa de les barres en la sabata.
- d) Estarà permesa l'introducció de juntes de formigonat en els elements, sempre i quan es notifiqui a la Direcció Facultativa l'intenció de fer-les, amb l'objecte de que instrueixi la posició, forma i condicions de les mateixes. A falta de indicació al respecte, caldrà que aquestes es solucionin fora dels punts on siguin presumibles concentracions d'esforços importants. Com a norma general, cal establir que en el cas de executar juntes en riostres o bigues riostra, es faran a una distancia de un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos de sabates que lliguessin, i per el cas de sabates corregudes caldrà que sigui la Direcció Facultativa qui determini la posició de les mateixes.
- e) La base d'aquests elements serà sempre horitzontal, amb les toleràncies que s'especifiquen mes endavant, podent-se contemplar tan sols en les riostres i bigues-riostra, mai per les sabates corregudes, l'introducció de lleugeres inclinacions. En les sabates corregudes, per corregir possibles problemes d'horitzontalitat, caldrà introduir esgraonaments, tal i com indiqui particularment la Direcció Facultativa.
- f) L'armat d'aquests elements consistirà en una caixa formada per barres longitudinals superiors i inferiors, estreps i, en ocasions, armadura de pell, de dimensions tal i com s'especifica en els plànols. Per l'armat específic de les sabates corregudes, caldrà disposar un armat de caixa com el especificat abans, reforçat amb rodons de cadència i diàmetre segons els plànols, col·locats perpendicularment a la direcció principal de la sabata, que tindran una longitud igual a l'ample de la renombrada sabata, mes la de les patilles d'ancoratge a banda i banda de 20 cm, descomptant els recobriments que li pertoquin.



- g) Les armadures corresponents a l'arrancada dels pilars quedaran recolzades i perfectament lligades a les armadures inferiors de les sabates, disposant-les amb patilles d'ancoratge de 20 cm com a mínim i preveient un solapament per prolongació recte d'aquestes armadures amb les del pilar pròpiament dit, de longitud tal i com es prescriu en els plànols i Plecs de Condicions corresponents.
- h) Les toleràncies admeses en l'execució d'aquests elements, vindran donades per les establertes en el Plec de Condicions per l'Execució del Moviment de Terres, a l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous, i per les que es detallen a continuació:
- 1) Dimensió del cantell total:
 - 0.0 cms.
 - +5.0 cms.
 - 2) Dimensió del cantell útil:
 - 0.0 cms.
 - +4.0 cms.
 - 4) Paral·lelisme entre paraments inferior i superior:
 - relativa 1%
 - absoluta 2%

Murs de contenció.

Per l'execució dels murs de contenció seran vàlides totes les especificacions de tipus general detallades en l'encapçalament d'aquest quart apartat, a més de les que es detallen a continuació, de caràcter més particular.

- a) El gruix dels murs de contenció de terres no serà mai inferior a 25 cms., a no ser que en els plànols o la Direcció Facultativa determinin el contrari. Tanmateix, aquests murs es realitzaran per tongades no superiors a 4.0 metres d'alçada i deixant juntes de formigonat vertical cada 12.0 metres, sempre i quan la Direcció Facultativa no instrueixi el contrari.
- b) L'armat d'aquest tipus d'element consistirà en dos engraellats disposats un cada cara del mur, formats per barres de diàmetre i cadència segons els plànols de projecte. Aquest armat es completarà per un congreny en la coronació que, si s'hi encasta un forjat, quedarà embegut en el gruix del mateix.

L'execució del mur començarà per a la realització de la sabata correguda, atenent a les condicions detallades, per aquest tipus d'elements, en el subapartat 4.4.-, deixant les



armadures d'espera precises amb les longituds de solapament que s'indica en el Plec de Condicions per la Posta en Obra del formigó Armat.

Quan en el mur de contenció s'hi encasti un forjat, es deixaran les armadures necessàries per a garantir la transmissió d'esforços entre els dos elements. En aquests casos, el congreny de coronació, que pertany també al forjat, es formigonarà al mateix tems en que s'executi aquest últim, mai deixant les esperes en el mur per el lateral, a no ser que la Direcció Facultativa consideri el contrari.

- c) El replè del trasdós dels murs de contenció s'executarà un cop realitzades totes les estructures que incideixen en ell, es a dir, riostres, forjats, lloses, bigues, etc. Aquest replè es podrà fer efectiu quan el formigó del mur i el de les estructures abans esmentades tinguin unes edats que permetin desenvolupar mes del 75% del esforç per el que han estat calculats. En aquest sentit, es prohibeix el reblert del trasdós dels murs quan els esforços que aquest generaria actuessin sobre elements de formigó de edats inferiors als 15 dies.

En els casos que s'autoritzi el reblert del trasdós del mur abans d'executar els forjats, el Contractista cuidarà de no emmagatzemar material sobre els reblerts.

- d) Els murs de contenció es drenaran convenientment, dissenyant la tècnica d'evacuació de l'aigua atenent a que en el moment de realitzar el reblert, aquest sistema sigui ja efectiu.
- e) En el moment de procedir al formigonat de la pantalla, es vetllarà perquè la superfície de contacte entre sabata i mur pròpiament dit estigui perfectament neta.
- f) Es garantirà l'encastament adequat de la sabata del mur en l'estrat resistent o en el terreny natural, inclús si el mur es recolza mitjançant un sistema de pilotatge.
- g) Les toleràncies admeses en aquest tipus d'element son les següents:
- 1) Cantell total: +5.0 cms.
-0.0 cms.
 - 2) Cantell útil: +2.0 cms.
-0.0 cms.
 - 3) Desplomaments: globals 1% o 5 cms.
locals 2.0 cms.

Seguretat.

Les mesures de seguretat a adoptar en la realització dels treballs contemplats per aquest Plec de Condicions es concreten en els punts que a continuació s'exposen:



- a) S'evitarà la permanència o pas de persones per sota les càrregues suspeses, acotant perfectament les àrees de treball.
- b) Es suspendran els treballs d'execució dels elements de la fonamentació quan estigui plovent, nevant o existeixi vent amb una velocitat superior als 50 Km/h, especialment pel que fa a l'execució de murs de contenció i les feines que portin implícita l'existència de bastides per la seva execució. En el cas de vents forts, es retiraran els materials i les eines que podessin caure.
- c) Cada dia es revisarà l'estat dels aparells d'elevació -grues, montacàrregues, etc.- i cada tres mesos es realitzarà una revisió total dels mateixos.
- d) Els operaris encarregats del muntatge o manipulació de les armadures aniran provistos de guants i calçat de seguretat, cinturó de seguretat i portaeines. Les armadures es penjaran per a realitzar llur transport per mitjà de bragues ben entrelligades i provistes de pestells de seguretat.
- e) Els operaris que manipulin el formigó portaran guants i botes que protegeixin la seva pell del contacte amb el mateix.
- f) Per l'instal·lació d'energia elèctrica per proveir als elements auxiliars com formigoneres, vibradors, etc., i a l'arribada dels conductors d'acomesa, es disposarà un interruptor diferencial, segons el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" i per la seva posta a terra es consultarà la NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra".
- g) Quan la posta en obra del formigó es realitzi per un sistema de bombeig, els tubs de conducció estaran convenientment ancorats i es posarà especial cura en netejar la tuberia després del formigonat, doncs la pressió de sortida dels àrids pot ésser causa d'accident.
- h) Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de doble aïllament.

Control.

Respecte als aspectes específics relacionats amb el control, caldrà que es tinguin en compte els següents punts, a més de consultar l'apartat corresponent en el Plec de Condicions per l'execució del Formigó Armat i el de l'Estructura Metàl·lica.

- a) En compactacions es faran assaigs de control de compactació en cada capa d'estesa.
- b) En pilons es faran assaigs de control de la integritat en la llargada dels pilons i de càrrega en 1 de cada 20 pilons.



- c) Comprovar sistemàticament en tots aquells elements que s'hagin de formigonar, que les superfícies que tenen que rebre al formigó estiguin en condicions de fer-ho, es a dir, lliures totalment de fang, de terres, d'objectes estranys a l'obra, etc., preparant-les amb raspall de pues i pintura epoxi quan el projecte o la Direcció Facultativa ho estableixin.
- d) El nombre d'assaigs a realitzar per cada partida dels elements de la fonamentació quedarà determinat en l'apartat de control del Plec de Condicions de la posta en obra del Formigó Armat.
- e) Totes les soldadures fetes de les armadures passaran un control ocular, i la Direcció Facultativa determinarà en cada cas el nombre de assaigs, ja sigui per líquids penetrants o per ratjos x, que calgui fer, d'acord amb el Plecs de Condicions corresponents.

Criteris d'amidament.

Els criteris d'amidament, per tal de comptabilitzar les partides que intervenen en els elements de la fonamentació, es concreten en els següents punts:

- a) Els amidaments es referiran als planells acceptats per les dues parts -Contractista i Direcció Facultativa-, durant la fase de replanteig.
- b) Correran a càrrec del Contractista totes les despeses corresponents a l'adequació dels elements de formigó que presentin alguna anomalia geomètrica o de qualsevol tipus, fruit d'una mala execució; especialment de pous, de pilons, de murs i pantalles de contenció.
- c) L'amidament de l'acer inclourà, tant si s'especifiquen explícitament com no en la descripció de la partida, les patilles d'ancoratge, solapaments i elements auxiliars de muntatge.

Si les característiques mecàniques, físiques i hidrològiques del terreny coincideixen amb les que detalla el Assaig Geotècnic, el Contractista no podrà sol·licitar un augment de pressupost, inclòs el cas de que es vegi obligat a utilitzar elements o tècniques suplementàries per l'execució dels elements de fonamentació de projecte. En aquest concepte s'inclouen explícitament la necessitat de l'ús de llots bentonitics per l'execució de murs pantalles i l'extracció i esgotament de les aigües freàtiques.

- d) El preu detallat per els pilons corresponen a tots els elements necessaris per a realitzar-los; es a dir, excavació, formigonat i ferrallat, incloent, a més, el escapçat en els casos que fixi el present Plec de Condicions o dicti la Direcció Facultativa.



Normativa.

EHE08 "Instrucción de hormigón estructural".

CTE-SE-"Cimientos".

NTE-CCT "Cimentaciones. Contenciones. Taludes".

NTE-CSV "Cimentaciones. Superficiales. Vigas flotantes".

NTE-CSZ "Cimentaciones. Superficiales. Zapatas".

NTE-CPE "Cimentaciones. Pilotes. Encepados".

NTE-CCM "Cimentaciones. Contenciones. Muros".

NTE-CEG "Estudios Geotécnicos".

PG-3, Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

RC-08, Recepció de ciments.

"Pliego de Condiciones Generales de la Edificación. Facultativas y Económicas".

Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1.989.

Formigó armat

Objectius.

Documentar els treballs relatius a la recepció de materials, l'execució i la posta en obra dels elements de formigó armat, d'acord amb la Memòria Tècnica i els plànols de projecte.

Condicions de partida.

Abans de procedir a realitzar les tasques relatives a l'execució dels elements de formigó armat, caldrà que el Contractista redacti un document a on hi adjunti els següents conceptes:

- a) Certificat de haver examinat el lloc a on s'hi executaran els treballs, incidint en els termes de localització d'estructures existents, registres i línies de serveis públic, tant en funcionament com no.
- b) Certificat de haver realitzat un estudi respecte a l'accessibilitat del solar, tan a nivell local -entrades i sortides dels vehicles de subministrament de material- com global, estudiant en aquest últim cas, sobre el plànol d'emplaçament per defecte o sobre el document que estimi oportú la Direcció Facultativa, els possibles recorreguts dels vehicles nomenats abans.



c) Certificat de comprovació dels nivells resultants de l'execució dels moviments de terres que hagin sigut precisos, detectant possibles anomalies respecte al projecte o respecte a les indicacions que la Direcció Facultativa hagi fet en el seu moment.

d) Document que acrediti que el Contractista ha procedit a una anàlisi exhaustiva de tots els documents de projecte -Plànols, Memòria Tècnica i Plecs de Condicions-, adjuntant-hi un recull de tots aquells dubtes, contradiccions i objeccions que consideri oportuns, amb l'intenció de que es garanteixi una posta en obra de tots els elements de forma fidedigne.

Al respecte, el Contractista realitzarà els plànols de tots els elements de formigó armat de l'obra, plànols que deurà aprovar o esmenar la Direcció Facultativa. En el cas de que la Direcció Facultativa esmenés els plànols lliurats, el Contractista quedarà obligat a modificar-los i presentar-los de nou a la Direcció Facultativa per tal que aquesta doni l'aprovació definitiva.

e) Relació dels processos constructius, equipaments, sistemes i períodes d'apuntament, sistemes de formigonat, etc., que té previst fer servir durant l'obra i dels que disposa fora d'ella en tot moment, per poder pactar un canvi de tecnologia, si fos necessari, durant el desenvolupament de la mateixa.

f) Certificat acreditatiu de la idoneïtat dels materials que farà servir, a on hi inclourà una relació dels procediments que té previstos per vetllar per aquesta idoneïtat: empreses adjudicatàries del control de qualitat dels materials, condicions per el seu magatzematge, curat del formigó, magatzematge de les provetes, certificació de les dosificacions, etc. Aquest certificat anirà completat posteriorment amb un altre relatiu a la descripció particularitzada dels diferents materials, contingut del qual es detalla a l'apartat de condicions generals dels materials.

g) Documents que facin paleses les característiques mes rellevants dels elements de transport per l'interior de l'obra i plànol explicatiu del lloc d'assentament de les grues, del parc de ferrallat i, en el seu cas, de la central formigonera, descrivint, en aquest últim cas, la forma de magatzematge dels materials afins: àrids i ciment, així com la procedència de l'aigua d'amassat. A més, i si fos el cas, adjuntarà una síntesi del funcionament de la central formigonera, especialment detallant el procediment per a assolir i garantir permanentment una dosificació idònia i el destinament del formigó rebutjat.

h) Certificat acreditatiu de idoneïtat de la central de producció del formigó. Aquesta central serà capaç de realitzar els assaigs de control que es requereixen i portar al dia



un registre de dades i resultats de les proves, que es podrà sol·licitar en qualsevol moment.

Materials.

Requeriments generals.

Els requeriments que es detallen a continuació, relatius a la recepció dels materials, son preceptius de complir a l'obra per portar a terme l'execució dels elements de formigó armat i serviran de base per a emetre qualsevol esmena al projecte.

a) El Contractista quedarà obligat a facilitar a la Direcció Facultativa un document a on hi figurin les propietats dels materials que utilitzarà en obra per l'execució del formigó armat, certificat, si cal, per l'empresa adjudicatària del control de qualitat. En aquest document hi figuraran els següents conceptes:

- 1) Procedència, granulometria i naturalesa dels àrids emprats per l'execució dels diferents formigons que configuren l'obra, destacant el contingut de fins i pols de trinxat dels àrids, en el seu cas, així com llur grau d'humitat.
- 2) Documents acreditatius de que els ciments compleixen la normativa vigent RC-03.
- 3) Anàlisi química de l'aigua d'amassat.
- 4) Empresa adjudicatària, en el seu cas, de la fabricació i subministrament del formigó -central formigonera-.
- 5) Naturalesa i fabricant, en el cas de que s'autoritzin, dels additius a utilitzar per l'execució del formigó.
- 6) Dosificació de cadascun dels formigons de l'obra, incloses les quantitats additius, sempre i quan llur utilització quedi autoritzada per la Direcció Facultativa.

b) La Direcció Facultativa podrà en tot moment requerir els assajos que estimi oportuns per constatar tots els punts detallats i els que considerés d'interès per la realització de la posta en obra del formigó armat.

Ciments.

Les condicions específiques que deuran complir els ciments que s'utilitzin en la dosificació dels formigons es detallen a continuació:



- a) La resistència del ciment no serà inferior a 350 Kg/m² i serà capaç de proporcionar al formigó les qualitats que se l'hi exigeixen, en les condicions específiques que es tindrà ocasió de esmentar mes endavant.
- b) L'utilització del ciment aluminós està totalment prohibida, tret d'indicació al respecte al seu ús per escrit, a càrrec de la Direcció Facultativa.
- c) En els documents corresponents, especialment en els albarans de subministrament del formigó a peu d'obra, figuraran el tipus, la classe i la categoria a la qual pertany aquest, així com la garantia del fabricant de que el ciment compleix totes les condicions exigides. Aquest mateix fabricant, si es precis, caldrà que faciliti a la Direcció Facultativa una còpia dels resultats de l'anàlisi i els assajos corresponents.
- d) La composició dels ciments subministrats a obra, ja sigui com a matèria primera o com a component del formigó, a més de llurs característiques mecàniques, físiques i químiques, s'acolliran a els requeriments que estableix la normativa vigent RC-03, "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos", en el seu annex, apartats 2^{on} i 3^{er}, tal i com s'especifica a l'apartat de control del present Plec de Condicions.
- e) La denominació dels ciments s'acollirà també a la normativa vigent RC-03, en el seu annex, apartat 4^{art}.
- f) Quan en els plànols es faci referència als ciments Portland P-350 o P-450, caldrà que s'identifiquin amb els ciments que corresponen a la nomenclatura I-35 i I-45, respectivament. Si, per contra, es fa referència a els ciments putzolànics PUZ-350 o PUZ-450, caldrà que s'identifiquin amb els ciments IV-35(MR) i IV-45(MR), respectivament.
- g) L'identificació del ciment subministrat a obra estarà constituïda per un albarà a on hi figuraran les següents dades:
- 1) Nom i direcció de l'Empresa subministradora.
 - 2) Data del subministrament.
 - 3) Identificació del vehicle que el transporta.
 - 4) Quantitat que es subministra.
 - 5) Denominació i designació del ciment.
 - 6) Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
 - 7) Nom i direcció del comprador, així com el destinament.
 - 8) Referència de la comanda.

El contingut d'aquest albarà es completarà adjuntant-hi un Full de Característiques del ciment subministrat, en el que hi figuraran la naturalesa i proporció nominal de tots els components, així com qualsevol variació en la proporció que sobrepassi en mes o menys



cinc punts la inicialment prevista. Aquesta variació no suposarà en cap cas un canvi del tipus de ciment.

h) El ciment no arribarà a l'obra excessivament calent. Si la seva manipulació està previst fer-la mecànicament, la temperatura màxima serà de 70 graus centígrads; per contra, si cal fer-la a mà, aquesta temperatura no serà superior a la més restrictiva de les següents:

1) 40 graus centígrads.

2) La temperatura ambient, mes cinc graus centígrads.

i) Quan el subministrament es realitzi en sacs, el ciment es rebrà a obra en els mateixos envasos en els que ha estat expedit de fàbrica, emmagatzemant-los en un lloc suficientment ventilat i salvaguardat de les inclemències del temps i de les humitats del sòl. Aquest lloc caldrà que l'aprovi directament la Direcció Facultativa; si el subministrament es a balquena el emmagatzematge es farà dins de sitges adients.

Aigua.

Les condicions específiques que deuran complir les aigües d'amassat i de curat dels formigons de l'obra, tant dels fets in situ com dels que constitueixin peces prefabricades, es detallen a continuació:

a) Podran ésser utilitzades, tant per l'amassat com per el curat, totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica.

b) Quan d'una aigua determinada no es tinguin antecedents de la seva utilització, o en qualsevol cas que la Direcció Facultativa ho estimi convenient, caldrà fer els assaigs que es considerin necessaris, d'acord amb els requeriments detallats en l'apartat de Control d'aquest Plec de Condicions.

c) Està prohibida l'utilització d'aigua de mar tant per el curat com per l'amassat dels formigons, a no ser que la Direcció Facultativa dicti el contrari.

Àrids.

Les condicions específiques que deuran complir els àrids constituents de qualsevol formigó col·locat a obra seran les que es detallen a continuació:

a) La naturalesa i la seva preparació seran tals que permetran garantir la resistència característica que es sol·licita en el projecte, la durabilitat que correspongui i les demés característiques que s'exigeixin en el conjunt de Plecs de Condicions del projecte.

b) Seran vàlids tots aquells àrids que provenguin d'un jaciment natural, roques trinxades o escòries siderúrgiques apropiades, així com altres productes que llur emprament es



trobi sancionat per la pràctica o resulti aconsellable com a conseqüència d'estudis o assaigs realitzats a laboratori. En tot cas, l'àrid escollit per realitzar el formigó caldrà que sigui aprovat per la Direcció Facultativa, d'acord amb els controls que es detallen en el 5^è apartat del present. Si no es tinguessin antecedents d'un àrid en concret o es podés plantejar llur idoneïtat en la seva utilització, caldrà que es realitzin els assaigs complementaris que la Direcció Facultativa estimi convenients.

No estarà permesa l'utilització del sauló -granit meteoritzat- ni àrids que continguin algun tipus de matèria orgànica. Està totalment prohibida L'utilització d'àrids que continguin pirites o qualsevol altre tipus de sulfur.

Si son escòries siderúrgiques les que s'utilitzen com a àrid, caldrà que es comprovi si son estables, es a dir, que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos.

- c) Els àrids estaran compostos per al menys dues granulometries diferents, que s'identificaran amb les sorres i les graves. Les primeres comprendran aquells àrids que passin per el sedàs de 5 mm; les segones, les graves, correspondran a l'àrid retintut en aquest mateix sedàs. S'entén com a àrid total o simplement com a àrid el que per ell mateix o per barreja tingui les proporcions de sorra i grava adequades per a fabricar el formigó.
- d) Els àrids caldrà que arribin a obra mantenint les característiques granulomètriques de cada una de llurs fraccions.
- e) A falta de referències específiques al respecte, el tamany màxim de l'àrid es fixa en 20 mm, i el tipus trinxat. La modificació d'una d'aquestes dades de partida caldrà que es faci amb el vist i plau de la Direcció Facultativa.
El tamany màxim de l'àrid es fixa com la mínima obertura del sedàs per el que passa el 90% en pes, complint la condició necessària de que el 100% de l'àrid utilitzat passi per el d'obertura doble de la abans referida.
- f) El magatzematge dels àrids caldrà realitzar-lo de tal forma que quedin protegits d'una possible contaminació per l'ambient i, especialment, per el terreny, no admeten-se que es produeixi la barreja incontrolada de les diferents fraccions granulomètriques. Caldrà establir les mesures necessàries per que no es produeixin segregacions excessives del àrids durant el magatzematge i el transport a l'obra.

Additius i addicions.



Els requeriments específics de l'utilització dels additius i les addicions es detallen en els punts següents:

- a) Es permetrà l'utilització dels additius que s'estimi convenients, prèvia aprovació específica a càrrec de la Direcció Facultativa, a partir dels resultats dels assaigs que es detallen en l'apartat de control del present.
- b) Es vetllarà per una correcta dosificació d'aquest additiu, tal i com estableixin els fabricants corresponents, no superant en cap cas una dosificació en pes de més del 5% en la massa del ciment.
- c) L'identificació dels additius subministrats a obra estarà constituïda per un albarà a on hi figuraran les següents dades:
 - 1) Nom i direcció de l'Empresa subministradora.
 - 2) Data del subministrament.
 - 3) Identificació del vehicle que el transporta.
 - 4) Quantitat que es subministra.
 - 5) Denominació i designació de additiu.
 - 6) Restriccions en llur utilització i dosificacions òptimes, en el seu cas.
 - 7) Nom i direcció del comprador, així com el destinament.
 - 8) Referència de la comanda.

El contingut d'aquest albarà es completarà adjuntant-hi un Full de Característiques del additiu subministrat, en el que hi figuraran la naturalesa i proporció nominal de tots els components.

- d) Es prohibeix total i explícitament L'utilització de cendres volants en la fabricació de tots els formigons que constitueixin l'obra.

Formigó fresc.

Les especificacions que fixen les propietats mes significatives dels formigons en estat no endurit es detallen a continuació:

- a) La consistència del formigó serà sempre plàstica, amb un assentament del Con d'Abrams comprés entre els valors de 3 i 5 cms., amb una tolerància per els dos valors de ± 1.0 cms.
- b) Es podrà alterar aquesta consistència, fins assolir la que sigui precisa per una correcta i eficaç posta en obra del formigó, mitjançant l'incorporació additius en la barreja, amb les condicions de recepció i utilització esmentades en el subapartat anterior. L'aprovació del canvi de consistència i l'incorporació additius correspondrà a la



Direcció Facultativa, qui podrà instruir l'execució dels assajos que estimi oportuns per tal de consumir-la.

- c) En qualsevol cas, es prohibeix l'addició d'aigua en la massa de formigó fresc, independentment de l'objectiu que es pretengui aconseguir.
- d) Si es negocies el canvi de consistència amb l'Empresa Constructora, caldrà que aquesta certifiqui que els encofrats que te previst utilitzar absorbeixen l'increment de les empentes, especialment de les horitzontals, en l'execució dels elements verticals, com puguin ésser murs i pilars. En aquest cas, la Direcció Facultativa podrà reservar-se el dret de alterar el disseny del sistema d'encofrat que estimi oportú.
- e) Els sistemes de compactat i vibrat del formigó a obra seran, com a mínim, els que la norma EHE-08 estableixi en correspondència amb la consistència del formigó. La Direcció Facultativa, però, podrà establir el sistema de vibrat que consideri oportú, al marge de la consideració anterior.

Dosificació.

Per el que fa referència a la dosificació dels formigons, caldrà que es compleixin els següents requeriments:

- a) Les quantitats dels materials, àrids, aigua i ciment es xifran en pes i es cenyiran a les que es detallen en els plànols de projecte i a la memòria tècnica de l'estructura. Qualsevol modificació d'aquests valors o de les característiques del material corresponents, caldrà que sigui aprovada per la Direcció Facultativa, que podrà instruir els assajos que cregui convenients per tal de garantir la idoneïtat de les noves proporcions.
- b) En el cas de que s'alterés la dosificació abans esmentada caldrà constatar que la quantitat mínima en pes de ciment per a metre cúbic de formigó endurit no serà menor dels límits següents:
 - 1) 150 Kg/m³ en formigons en massa.
 - 2) 250 Kg/m³ en formigons armats, independentment de la quantitat d'armadura que tinguin.i la màxima no sobrepassarà els 400 Kg/m³, sempre i quan la Direcció Facultativa no instrueixi el contrari.
- c) Si s'estima convenient canviar el tipus d'àrid, el seu tamany màxim o les proporcions d'aquest en la barreja, caldrà que observi el mòdul granulomètric -àrea limitada per la corba que expressa la relació obertura dels sedassos/tant per cent que passa, en pes, per cada cedàs, l'eix d'ordenades i la recta paral·lela al d'abscisses que passa per el



100%, en paper semilogarítmic- que es marca en els plànols. En el seu defecte, aquest valor serà de 5.20.

- d) En cas d'executar el formigó a peu d'obra, caldrà comprovar sistemàticament el contingut d'humitat dels àrids, modificant la quantitat d'aigua de la barreja de cara a que el formigó mantingui la consistència desitjada.
- e) El temps d'amassat del formigó no serà mai inferior a 2 minuts. L'ordre d'incorporació dels diferents components en la barreja serà el que a continuació es detalla:
- 1^{er} la meitat de la quantitat d'aigua.
 - 2^{on} el ciment i la sorra, simultàniament.
 - 3^{er} la grava i
 - 4^{art} la part restant d'aigua.
- f) A poder ser, es procurarà que la dosificació i l'amassat el realitzi sempre el mateix operari, que serà competent i responsable, amb l'objecte d'aconseguir una homogeneïtat en l'execució del formigó.
- g) Cada càrrega de formigó procedent de central formigonera aliena a l'obra anirà acompanyada per un full de subministrament, que estarà sempre a disposició de la Direcció Facultativa, en el que hi figuraran les dades següents:
- 1) Nom de la central de fabricació del formigó.
 - 2) Nombre de sèrie del full de subministrament.
 - 3) Data d'entrega.
 - 4) Nom del receptor.
 - 5) Especificació del formigó subministrat:
 - I) La resistència característica del formigó i el contingut màxim i mínim de ciment per a metre cúbic de formigó, quan es designi per resistència; quan es designi per dosificació, el contingut de ciment per a metre cúbic de formigó.
 - II) Tipus, classe, categoria i marca del ciment.
 - III) Consistència i relació màxima aigua/ciment.
 - IV) Tamany màxim de l'àrid.
 - V) Tipus additiu, en el seu cas.
 - 6) Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).
 - 7) Quantitat de formigó que la compona.
 - 8) Hora en la que va ésser carregat el camió.
 - 9) Identificació del camió.
 - 10) Hora límit per l'ús del formigó.



Formigó endurit.

Un cop endurit, el formigó caldrà que compleixi els requeriments que es detallen a continuació:

- a) Els formigons utilitzats per l'execució de tots els elements de l'obra de formigó armat - fonaments i elements estructurals pròpiament dits- tindran una resistència característica que quedarà establerta en els documents de projecte. En el seu defecte, aquesta no serà inferior a 200 Kg/cm². Els constituents d'elements realitzats amb formigó en massa tindran una resistència característica de, al menys, 150 Kg/cm², a no ser que la Direcció Facultativa estableixi alguna altre condició al respecte.
- b) Els formigons, un cop fraguats, presentaran textures exemptes de coqueres i de zones en les que s'aprecii la pèrdua de la pasta aglomerant.
L'acabat de les superfícies vistes no presentarà deficiències per falta d'homogeneïtat en la massa de formigó, ni taques produïdes per els líquids desencofrants o fluorescències.
- c) La Direcció Facultativa pot instruir la realització de proves de formigonat per tal de garantir un acabat adient a els requeriments de projecte, o per certificar la durabilitat de qualsevol dels elements formigonats.

Armatures.

Les prescripcions específiques per la definició de l'acer a disposar en l'interior de la massa de formigó, amb l'objectiu de constituir el formigó armat i tant mateix les seccions compostes de perfils laminats i formigó, es detallen a continuació:

- a) El formigó podrà estar reforçat per l'addició de barres d'acer corrugat, per malles electro-soldades d'acer llis o corrugat i/o per perfils metàl·lics d'acer. Les característiques dels materials que constitueixen a els dos primers -barres corrugades i malles electrosoldades- es detallen en els següents apartats; les característiques dels tercers -perfils laminats- queden reflectides en el Plec de Condicions per l'execució i posta en obra de l'Estructura Metàl·lica.
- b) No està permesa l'utilització de barres llises per l'armat de les peces de formigó, tret de quan aquestes barres siguin constituents de malles electrosoldades.
- c) La secció equivalent de les barres corrugades -relació entre el pes en grams i la longitud de la barra en centímetres, multiplicada per el factor 7.85- no experimentarà oscil·lacions respecte al diàmetre nominal de la barra superiors al 5%.
- d) Les barres d'acer corrugat tindran perfectament visibles les marques identificadores de llur límit elàstic i tipus d'acer.



e) Les malles que, com ja s'ha dit, podran ésser d'acer llis, portaran una etiqueta en la que hi figuri la marca del fabricant i la designació de la malla, d'acord amb la nomenclatura que estableix la normativa vigent EHE-08.

f) El tipus d'acer utilitzat per l'execució de l'armat dels elements de formigó quedarà determinat en els documents de projecte. En el seu defecte caldrà utilitzar-ne un del tipus B-500 S, de límit elàstic no inferior a 5100 Kg/cm². La Direcció Facultativa podrà modificar, però, aquesta condició sempre que ho consideri oportú.

Les característiques mecàniques mínimes s'adequaran a la EHE-08.

g) Determinats elements de formigó podran quedar reforçats per armadures d'acer galvanitzat. En aquests casos, que s'indicaran convenientment en els documents de projecte, es disposarà una protecció de galvanitzat de, al menys, 25 micres de metre, sempre i quan la Direcció Facultativa no instrueixi el contrari.

Cintres, encofrats i motlles.

Els requeriments específics per a la recepció de les cintres, el encofrats i els motlles son els que es detallen a continuació:

- a) Els elements d'encofrat no presentaran abonyegadures, trencaments ni fissures.
- b) Seran capaços de resistir les accions pròpies del procés de formigonat, sense presentar deformacions ni assentaments, especialment sota l'acció del formigó fresc i dels procediments utilitzats per realitzar llur compactació.
- c) Seran suficientment estancs de cara a que no es pugui produir la pèrdua del material aglomerant.
- d) Com a desencofrants tant sols estarà permesa l'utilització de barnisos antiadherents, compostos de silicones, productes a base d'olis solubles en aigua, o el que consideri la Direcció Facultativa. Queda prohibida l'utilització del gas-oil, la grassa corrent o productes semblants, que podessin alterar l'aspecte dels paraments de les peces de formigó.
- e) Els encofrats i motlles podran ésser de fusta, tablex, acer o be teflón, sempre i quan els documents de projecte o la Direcció Facultativa no determinin un tipus concret d'encofrat.

Execució.

Condicions generals.



El Contractista es farà responsable directe dels procediments utilitzats per la realització dels treballs d'execució dels elements de formigó. A tal fi, caldrà que observi les següents puntualitzacions:

- a) Restarà a compte del Contractista la conservació en perfectes condicions de les conduccions públiques d'aigua, gas, electricitat, telèfon, clavegueram, etc., així com el manteniment en perfecte estat de les construccions o elements de jardineria que pertanyin a les finques contigües a l'obra.
- b) Tanmateix, anirà a càrrec del Contractista la reparació de totes les avaries o desperfectes que s'haguessin produït per efecte de l'execució dels elements de formigó.
- c) Sempre que es detecti la presència de qualsevol conducció, encara que aparenti d'estar fora de servei, es donarà avís a la Direcció Facultativa, a fi de que aquesta decideixi la solució més convenient.
- d) Deuran efectuar-se els entibaments necessaris per a garantir la seguretat de les operacions i la bona execució dels treballs, tot i en el cas de no haver sigut expressament instruïdes a tal efecte per la Direcció Facultativa.
- e) El Contractista estarà obligat a disposar tots els mitjans que la Direcció Facultativa estimi oportuns per a realitzar l'obra. S'inclouen en aquest concepte els sistemes d'extracció i eliminació de les aigües que podessin aparèixer, tan degudes a moviments del nivell freàtic com per l'acumulació de l'aigua de pluja, així com l'instal·lació dels punts de llum i connexió a les xarxes elèctrica general i de clavegueram, segons correspongui.
- f) En cap cas el Contractista estarà facultat per variar per el seu compte les dimensions, posició, nombre de elements, armadura, geometria, procediment constructiu o tipus de qualsevol dels elements de formigó, sense el vist i plau de la Direcció Facultativa. Podrà, no obstant, expressar la conveniència d'efectuar aquells canvis que estimi oportuns, de forma que l'Arquitecte Director, si ho troba adequat, pugui aplicar-los en l'execució de l'obra.
- g) El Contractista s'assegurarà de que el magatzematge de material sobre els elements ja construïts no modifiquin les hipòtesis de càlcul que s'han tingut en compte en el disseny de l'estructura. Qualsevol dubte al respecte, especialment per desconeixent d'aquestes hipòtesis, es consultarà a la Direcció Facultativa, per que determini la viabilitat de la solució.



Replanteig.

L'inici de les tasques de l'execució dels elements de formigó tindran com a punt de partida les relatives a llur replanteig. Per aquest concepte es vetllarà que es satisfacin els següents punts:

- a) La senyalització del replanteig de la fonamentació es realitzarà amb mitjans perdurables, replantejant de nou quan, per alguna raó, s'hagin perdut les referències ja replantejades anteriorment. Serà aconsellable situar els contorns i els eixos dels elements estructurals a executar, marcant-los amb pintura, guix de color o blauet sobre la capa de formigó de neteja, per el cas dels fonaments o sobre els encofrats, en la resta.
- b) El Contractista no tindrà dret a cap tipus d'abonament com a conseqüència d'errors de replanteig que l'hi podessin ésser imputables. Si existís divergència entre dos planells o documents de projecte, el Contractista estarà obligat a comunicar aquesta a la Direcció Facultativa, perquè es manifesti donant prioritat a un o l'altre. De no fer-ho així, no podrà argumentar error en el projecte, en el supòsit de haver optat per la solució incorrecta.
- c) Les dimensions de qualsevol element emparat per aquest Plec de Condicions no es modificaran per sobre les toleràncies que l'hi corresponguin, especificades per cada element mes endavant, sense coneixement de la Direcció Facultativa. Tanmateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa, si no es amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.

Posta en obra del formigó. Prescripcions generals.

El Contractista deurà vetllar per el compliment de les següents condicions de caràcter general, referents a la posta en obra del formigó. Tanmateix, vetllarà perquè es materialitzin les de caràcter mes específic, que es tindrà ocasió de detallar mes endavant en altres subapartats.

Les referides condicions es sintetitzen en els següents termes:

- a) Sota cap concepte estarà permesa la posta en obra de masses de formigó que acusin un principi de fraguat. Tampoc s'acceptarà aquest formigó encara que se li afegeixi aigua.
- b) Es permesa la col·locació del formigó mitjançant llur abocat directe des de cubilot o element semblant, mitjançant bomba, per injecció o be gunitat.
- c) En l'abocament i col·locació de les masses de formigó, inclús quan aquestes operacions es realitzin de forma contínua mitjançant conduccions apropiades,



s'adoptaran les mesures oportunes per evitar la segregació dels àrids. En referència al tema, estarà prohibit formigonar elements de forma que la caiguda lliure del formigó superi els 3.0 metres d'alçada.

- d) No es col·locaran a obra tongades de formigó de gruixos superiors als que es puguin compactar correctament amb els mitjans disponibles i previstos per fer-ho.
- e) No es procedirà a el formigonat de l'element que correspongui fins que la Direcció Facultativa no hagi donat el seu vist i plau respecte a la col·locació d'armadures, distàncies d'aquestes als paraments, estat de les superfícies que han de rebre al nou formigó, solapaments, etc.
- f) El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb el pla prèviament acordat conjuntament per el Contractista i la Direcció Facultativa.
- g) La Compactació de la massa, feta amb els mitjans que ja han quedat definits en el subapartat 3.6, punt e), es farà amb l'intenció d'eliminar els buits i de que s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. La compactació deurà fer-se fins que s'iniciï el fluxe de la pasta aglomerant (lechada o "caldo") a la superfície de l'element.

Els aparells mecànics utilitzats per a vibrar la massa de formigó seran interiors, de freqüències superiors a els 6000 cicles per minut. La forma de compactar en aquests casos serà submergint ràpida i profundament l'aparell dins de la massa, retirant-lo lentament i a velocitat constant. Si es formigona per tongades, el vibrador caldrà que penetri a l'interior de la capa de formigó anterior.

- h) Les juntes de formigonat, de no estar especificades en els documents de projecte, les fixarà la Direcció Facultativa. Podran diferenciar-se dos tipus de juntes: el primer l'integraran les executades mitjançant l'ajuda d'encofrats provisionals i el segon deixant que el formigó adopti per sí sol una pendent del ordre dels 45°. La Direcció Facultativa podrà adoptar qualsevol de les dues solucions per a realitzar aquestes juntes.

En el cas de adoptar la primera, caldrà retirar l'encofrat provisional i netejar la superfície resultant, de cara a que la nova aportació de formigó quedi ben unida a la existent, assegurant un grau de continuïtat de l'element formigonat.

Si, per contra, s'adopta la segona, caldrà, en primer lloc, netejar la superfície inclinada del formigó amb raspall de pua d'acer, xorrejat de sorra o qualsevol altre procediment que, a més d'eliminar la polsina i el morter existents, deixi a la vista l'àrid; en segon, aplicar sobre la junta una resina epoxi com a màxim 30 minuts abans de procedir a el formigonat de la segona tongada de formigó. En les especificacions particulars dels elements estructurals es concreten els detalls a tenir en compte en cada cas.



Es prohibeix formigonar directament sobre o contra superfícies de formigó que hagin sofert els efectes de les gelades. En aquests casos caldrà eliminar les parts danyades, prèvia comunicació a la Direcció Facultativa.

i) Abans de procedir al formigonat, es netejaran amb la màxima cura les superfícies a on el formigó tingui que abocar.se, cuidant de que les barres d'acer no tinguin adherències de fang, òxid o qualsevol element que dificulti la perfecta adherència del formigó amb l'esmentada armadura.

j) Es suspendran les tasques de formigonat sempre que hi hagi la previsió de que en les 48 hores posteriors al formigonat puguin baixar les temperatures per sota dels zero graus centígrads.

Si fos precis formigonar en aquestes condicions climàtiques, s'adoptaran les mesures oportunes per a garantir que, durant el fraguat i primer enduriment del formigó, no es produeixin alteracions locals ni globals en els elements corresponents, ni mermes permanents de resistència del material.

k) La temperatura de la massa del formigó en el instant de abocar.la no serà inferior a els 5 graus centígrads i la dels elements que la tenen que rebre no serà inferior a els 0 graus.

l) Podran utilitzar.se additius anticongelants, prèvia autorització expressa de la Direcció Facultativa. Pot escalfar.se l'aigua d'amassat fins un màxim de 40 graus centígrads i escalfar els àrids fins a la mateixa temperatura.

m) Si, per contra, cal formigonar sota temperatures ambient altes, es vetllarà perquè no es produeixi l'evaporació de l'aigua d'amassat, en especial durant el transport. En aquestes situacions de calors excessives es protegiran els encofrats i els elements que estiguin exposats directament al sol i que, a la vegada, hagin de rebre al formigó. Per sobre d'una temperatura ambient de 40 graus centígrads es suspendrà el formigonat, a no ser que s'adoptin mides especials que hauran de ésser consensuades per la Direcció Facultativa.

n) Durant el fraguat i primeres edats del formigó, s'assegurarà que llur humitat es mantingui, adoptant les mesures adequades. Aquestes mesures es perllongaran un mínim de deu dies, o el que fixi la Direcció Facultativa en cada cas. Aquest manteniment de l'humitat es podrà fer regant els encofrats i paraments de la peça en qüestió, sense que es produeixi un rentat del àrid, o be utilitzant productes que mantinguin aquest grau d'humitat, que deurà aprovar la Direcció Facultativa.

o) Les dimensions de les fissures per retracció del formigó en el procés de fraguat no seran superiors a les que prescriu la normativa vigent, en correspondència amb el grau



d'agressivitat de l'ambient a on l'element s'ubiqui, o les condicions que estableixi la Direcció Facultativa.

Posta en obra del formigó armat. Prescripcions generals respecte a les armadures.

El Contractista deurà vetllar per el compliment de les següents condicions de caràcter general, referents a la posta en obra del formigó armat. Tanmateix, vetllarà perquè es materialitzin les de caràcter més específic, que es tindrà ocasió de detallar més endavant en altres subapartats.

Aquestes condicions generals es detallen tot seguit:

- a) Les armadures es col·locaran a obra netes i exentes d'òxid no adherent, pintura, grassa o qualsevol altre substància perjudicial. Es disposaran lligades entre sí i falcades convenientment, de manera que no es puguin moure en el procés de formigonat, garantint, a més, que quedaran perfectament envoltades de formigó, sense deixar coqueres.
- b) Es prohibeix l'utilització simultània d'acers de característiques mecàniques diferents en un mateix element estructural, així com acers que provenguin de reciclatge, a no ser que la Direcció Facultativa ho contradigui per escrit.
- c) Les armadures s'ajustaran a els documents de projecte, especialment en la llargada, posició relativa, diàmetre, longituds de solapament i ancoratge i doblegat de patilles d'ancoratge.
- d) El doblegat d'armadures es farà sempre per mitjans mecànics, en fred i a velocitat moderada. Està interdit l'adressament de colzes.

Els radis de doblegament de les armadures es dimensionaran d'acord amb el criteri que estableix la norma EHE-08 en el seu article 69^è.

La Direcció Facultativa podrà ordenar la realització d'assajos amb líquids penetrants, per tal de determinar l'aparició de fisuracions en el procés de doblegat.

- e) L'ancoratge d'armadures es farà preferentment, i sempre que sigui possible, per prolongació recta, podent les fer també per patilles o per soldadura, en aquest ordre de preferència.

Les longituds d'ancoratge a considerar seran dels següents valors:

Diàmetre de barra	Longitud
6 mm.	25 cms.
8 mm.	30 cms.
10 mm.	40 cms.
12 mm.	45 cms.



16 mm.	70 cms.
20 mm.	110 cms.
25 mm.	170 cms.
32 mm.	275 cms.
40 mm.	425 cms.

Si l'ancoratge es fa amb l'ajuda de patilles, les longituds anteriors es podran reduir a un 70%.

f) L'empalmament d'armadures es podrà fer per solapament, per maniguets roscats o per soldadura, amb aquest ordre de preferència. Les longituds de solapament de les barres que treballin a compressió seran del 70% de les establertes en el quadre de longituds d'ancoratge i les que treballin a tracció seran de longitud doble.

Si l'empalmament es realitza per soldadura podrà fer-se mitjançant soldadura a topall o per soldeig del solapament. En el primer cas, serà preceptiu el control per a ratjos X de cada unió soldada, exigint-se una qualificació mínima de 2; en el segon cas, l'unió, es farà amb cordons de longitud 5 vegades el diàmetre de la barra, cada 10 cms., a banda i banda dels rodons. El coll d'aquests cordons, serà de la meitat del diàmetre de la barra i la quantitat de parelles de cordons es relaciona en la taula següent:

Diàmetre de la barra	Nombre de parells de cordons
12 mm.	1
16 mm.	1
20 mm.	1
25 mm.	2

No es podran empalmar per soldadura de solapament barres de diàmetre superior a 25 mm.

g) Les distàncies entre barres serà tal que permetin un formigonat correcte i adoptaran el valor mes restrictiu del següents:

- 1) Dos centímetres.
- 2) El diàmetre de la barra mes gran.
- 3) 1.25 vegades del tamany màxim de l'àrid.

h) En referència a els recobriments o distàncies mínimes de les armadures als paraments, es fixen les que estableix la norma EHE-08, en el article 37^é. Els documents de projecte o, per defecte, la Direcció Facultativa fixaran quina es l'agressivitat del ambient en cada cas.



Prescripcions generals per a la posta en obra de les cintres, els encofrats i els motlles.

En l'execució de les cintres, els encofrats i els motlles caldrà observar les prescripcions generals que a continuació es detallen:

- a) Amb l'objectiu de complir els requeriments relatius a la neteja de les superfícies i encofrats que tenen que rebre el formigó, es disposaran elements dels mateixos practicables, per a poder-la fer efectiva.
- b) Els encofrats deuran permetre la lliure retracció del formigó en el procés de fraguat.
- c) Els productes desencofrants no deixaran rastre en les superfícies dels elements de formigó ni regalimaran per les superfícies del encofrat. Per altre banda, no impediran o seran incompatibles amb una ulterior aplicació dels revestiments o la execució d'una possible junta de formigonat.
- d) Els diferents elements que constitueixen els motlles i/o els encofrats, així com els estintolaments i les cintres, es retiraran sense produir sotragades i cops contra l'estructura, disposant, si els elements són de certa importància o la Direcció Facultativa ho estima oportú, gats hidràulics, cunyes o altres mecanismes amortidors. Les operacions de desencofrat no es portaran a terme fins que l'element en qüestió no garanteixi la capacitat portant necessària i s'acrediti una deformabilitat acceptable. La Direcció Facultativa podrà instruir la realització dels assajos corresponents per tal de poder fixar el moment del desencofrat dels diferents elements.
- e) Els elements d'encofrat i/o apuntalament, un cop col·locats a obra, seran autoestables. El Contractista quedarà obligat a comunicar a la Direcció Facultativa per escrit el tipus i característiques dels elements d'apuntalament que utilitzi, especialment en el formigonat de lloses massisses i sempre que les alçades de l'encofrat sobrepassin els 3 metres.
- f) Les toleràncies del encofrat, en quan al replanteig, dimensions, planarietat i plomat seran les que es dedueixin de la norma corresponent del element a formigonar, sense que la variació en suports i jàsseres pugi ésser superior a els 5 mm. per a moviments locals, ni menors que la mil·lèsima de la llum per el conjunt.
- g) Quan es disposin elements d'atirantament o separadors per fixar la posició dels motlles, caldrà que abans s'hagin estudiat els procediments per a treure-los o la forma de dissimular-los en obra.
- h) No s'ompliran les coqueres o defectes que s'apreciïn en el formigó al desencofrar sense autorització prèvia de la Direcció Facultativa.
- i) Quan el tems transcorregut entre l'execució de l'encofrat i el formigonat sigui superior a un mes, caldrà fer una revisió exhaustiva d'aquell.



Elements de fonamentació.

Per l'execució dels elements de la fonamentació caldrà consultar el Plec de Condicions per l'Execució de la Fonamentació, en els apartats a on es detallen les condicions específiques de cada element.

Forjats.

Els requeriments de tipus específic per la posta en obra i execució dels forjats, excepte les lloses massisses que es detallen a continuació, caldrà consultar-los a els Plecs de Condicions de l'Execució dels Forjats.

Lloses massisses.

L'execució de les lloses massisses, exceptuant les de fonamentació i les de subpresió detallades anteriorment en el Plec de Condicions per l'Execució de la Fonamentació, quedarà establerta per els punts que es detallen a continuació i que complementen a els de caràcter mes general, ja detallats també en subapartats anteriors. Els referits punts son els següents:

a) Estarà permesa l'introducció de juntes de formigonat, sempre i quan es notifiqui a la Direcció Facultativa l'intenció de fer-les, per tal de que instrueixi la posició, forma i condicions de les mateixes. A falta d'indicació al respecte, caldrà que aquestes es solucionin fora dels punts a on es prevegin concentracions d'esforços importants. Al respecte, cal establir que aquesta es farà a una distancia d'un cinquè (1/5) de la llum entre pilars.

La forma de les juntes serà a uns 45°, deixant que sigui el mateix formigó el que adopti l'inclinació, eliminant, per tant, tot encofrat. El formigonat addicional que completa la junta es farà havent netejat amb un raspall de pues d'acer la superfície inclinada del formigó de la primera tongada, i havent-li aplicat una pintura a base de resina epoxi, com a màxim 30 minuts abans de l'operació de formigonat.

b) L'armat tipus de les lloses massisses consistirà en dues capes d'armadura en forma d'engraellat, de cadència i diàmetre segons plànols, completada amb una xarxa entrecreuada de jàsseres embegudes, del mateix cantell que el de la llosa, i un congreny continuo situat al perímetre. Les armadures d'engraellat estaran compostes per un armat bàsic i, ocasionalment, un de reforç, segons plànol. Aquest últim armat, el de reforç, no es disposarà quan coincidís en direcció i posició amb les jàsseres



embegudes abans esmentades, de tal manera que l'armat d'aquestes últimes substituirà al de la llosa.

- c) Les graelles d'armadura estaran compostes per barres provistes de patilles d'ancoratge de 20 cms. de llargada i s'extendran de forma contínua en tota la superfície, descontant els recobriments corresponents. No s'admetrà la col·locació de engraellats electrosoldats o manufacturats a taller per la realització de la malla de base, a no ser que la Direcció Facultativa aprovi el contrari, prèvia proposta del Contractista, en la que adjuntarà forma i dimensions dels panells d'engraellat.

Tant l'armadura de la graella superior com la de la inferior s'organitzarà en dues capes, una per l'armadura longitudinal i l'altre per la transversal, incloent-hi en cada una d'elles l'armat bàsic i el de reforç.

El recobriment mínim de qualsevol de les armadures de la llosa, incloses les de les jàsseres embegudes, serà el que es detalla mes amunt.

L'armadura de la llosa pròpiament dita -els engraellats- es situarà per l'exterior de les jàsseres embegudes.

- d) L'empalmament de les barres que constitueixen l'armadura bàsica de llosa i la de les jàsseres embegudes, s'executarà per prolongació recta, en zones a on no existeixin puntes d'esforç. Si no existeix cap instrucció específica de la Direcció Facultativa al respecte, aquest solapament es farà de tal manera que el seu eix estigui a un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos dels elements que la suportin.
- e) Les armadures estaran provistes dels mecanismes necessaris per tal de garantir que en el procés de ferrallatge i en el posterior de formigonat no es produeixin moviments ni enfonsaments de les mateixes, respectant, a més, les distàncies als paraments.
- f) Els caps dels pilars que hauran de suportar a la llosa estaran enrasats amb la cota inferior de la llosa, podent penetrar com a màxim una profunditat igual al recobriment de les armadures inferiors, cas en el qual serà precís netejar convenientment el cap del pilar abans de procedir al formigonat.
- g) Les toleràncies admeses en l'execució de les lloses vindran donades per les que es detallen a continuació:

- 1) Dimensió del cantell total:

-0.0 cms.

+2.0 cms.

- 2) Dimensió del cantell útil:

-0.0 cms.

+2.0 cms.

- 3) Paral·lelisme entre paraments inferior i superior:



relativa 1%
absoluta 2%

Jàsseres.

En l'execució de les jásseres es vetllarà per el compliment de les següents condicions específiques:

a) Estarà permesa l'introducció de juntes de formigonat en els elements, sempre i quan es notifiqui a la Direcció Facultativa l'intenció de fer-les, per tal de que ella instrueixi la posició, forma i condicions de les mateixes.

A falta de indicació al respecte, caldrà que aquesta es solucioni fora dels punts a on es prevegin concentracions d'esforços importants, com, per exemple, a una distància d'un cinquè (1/5) de la llum entre pilars.

La forma de les juntes serà a uns 45°, deixant que sigui el mateix formigó el que adopti l'inclinació, eliminant, per tant, tot encofrat. El formigonat addicional que completa la junta es farà havent netejat amb un raspall de pua d'acer la superfície inclinada del formigó de la primera tongada i havent-hi aplicat una pintura a base de resina epoxi, com a màxim 30 minuts abans de l'operació de formigonat.

b) L'empalmament de les armadures s'executarà per prolongació recta, en zones a on no existeixin puntes d'esforç. Si no existeix cap instrucció específica de la Direcció Facultativa al respecte, aquest solapament es farà de tal manera que el seu eix estigui a un cinquè (1/5) de la llum entre pilars.

c) L'armat d'aquests elements consistirà en una caixa formada per barres longitudinals superiors i inferiors, estreps i, en ocasions, armadura de pell, de dimensions tal i com s'especifica en els plànols. En determinats casos, especialment en jásseres planes, en els recolzaments es disposaran creuetes de punxonament, segons plànols.

d) Els caps dels pilars que hauran de suportar a la jássera estaran enrasats amb la cota inferior de la mateixa, podent penetrar com a màxim una profunditat igual al recobriment de les armadures inferiors, cas aquest en el que serà precís netejar convenientment el cap del pilar, abans de procedir al formigonat.

e) Les jásseres de cantell deuran ésser formigonades d'un sol cop, al igual que les jásseres de secció transversal en T. Si hi hagués l'impossibilitat de realitzar-les d'aquesta manera, caldrà netejar la junta de formigonat amb un raspall de pua d'acer i aplicar una resina epoxi com a màxim 30 minuts abans de procedir al formigonat que completi l'element.



El Contractista tindrà present que fer unajàssera en dues fases no implica que acabada la primera l'element estigui capacitat per a suportar les càrregues del forjat, a no ser que s'especifiqui en els documents de projecte o ho estableixi la Direcció Facultativa.

f) Les toleràncies admeses en l'execució d'aquests elements vindran donades per les que es detallen a continuació:

1)Dimensió del cantell total:

-0.0 cms.

+2.0 cms.

2)Dimensió del cantell útil:

-0.0 cms.

+2.0 cms.

3)Paral·lelisme entre paraments inferior i superior:

relativa 1%

absoluta 2%

Pilars.

Per l'execució dels pilars de formigó armat es prendran de base, a més de les especificacions generals, les que es detallen a continuació, de caràcter més particular.

a) Estarà permesa l'introducció de juntes de formigonat en els elements, sempre i quan es notifiqui a la Direcció Facultativa l'intenció de fer-les. A falta de indicació al respecte, caldrà que aquestes es facin en direcció horitzontal o, en el cas de pilars desplomats, en direcció normal al eix del pilar.

Per a realitzar la junta, caldrà netejar la superfície del formigó abocat en la primer tongada amb un raspall de pues d'acer fins a deixar vist l'àrid, per tal d'assegurar la continuïtat del formigó.

b) L'empalmament de les armadures de dos pilars consecutius s'executarà per prolongació recte, excepte en els pilars de l'ultima planta, que es doblegaran convenientment per solapar-la amb la del forjat o jàssera que suportin.

Les armadures dels pilars, no obstant, estaran lleugerament desviades en el seu cap-grifades- per tal de que el solapament amb les armadures del pilar del nivell següent no es produeixi en els plans paral·lels als paraments del pilar. Les longituds de solapament de les armadures dels pilars, tret d'indicació contrària de la Direcció Facultativa, seran el 70% dels valors que es donen en el quadre corresponent en el apartat 4.4., punt e).



c) Quan es produeixi un canvi de secció transversal del pilar igual o inferior de 5 cms., i sempre que la forma d'aquest en planta es mantingui, no caldrà adoptar cap consideració respecte a llur posta en obra. Per contra, si el canvi es superior a 5 cms., o existeix variació de forma del pilar -de rodó passa a quadrat o viceversa, per exemple- es reduirà a la meitat la separació dels estreps dels pilars que concurreixen en el nus en els últims 50 cms. o en una distància igual a la dimensió del cantell útil dels mateixos, la mes restrictiva, tan per el pilar superior com per el inferior. A l'hora, es doblegaran les armadures del pilar inferior com si es tractés d'un pilar d'última planta i s'hi encastarà, amb les longituds d'ancoratge que correspongui, les barres d'armat del pilar de la planta següent.

Si, en qualsevol cas, el canvi que es faci fos, en senti ascendent, d'un pilar mes petit a un de mes gros, caldrà que es consulti a la Direcció Facultativa la forma de realitzar-lo, a no ser que ja s'hagi detallat en els documents de projecte.

d) En el cas de pilars que tinguessin formes irregulars tant en planta com en el seu desenvolupament en alçada, caldrà que el Contractista faci un replanteig de llur forma i la presenti a la Direcció Facultativa, perquè aquesta estableixi les consideracions de forma i organització de les armadures mes convenients, sempre i quan aquestes consideracions no es trobin reflectides en els documents de projecte.

e) L'armadura dels pilars consistirà en una caixa formada per, al menys, quatre barres longitudinals en pilars de secció rectangular o quadrada, situades en els seus vèrtex, o sis uniformement repartides en el perímetre en els de secció circular, a mes de una sèrie de cercols que lligaran les barres longitudinals, situats amb una cadència no superior al 75% de la dimensió mínima de la secció transversal del pilar.

f) Les toleràncies admeses en l'execució dels pilars són les que es detallen a continuació:

1) Desplomaments: 1/300 de l'alçada o 1.0 cm., la mes restrictiva de les dues.

2) Errors de replanteig:

De corriments de l'eix: ≤ 2.5 cms.

De dimensions: ± 1.0 cms.

3) Alçada: El valor del recobriment de l'armadura de l'element que suportin o 2.0 cms., la mes restrictiva de les dues.

4) Variació de les dimensions transversals:

De cantell útil: -1.0 cms.

+2.0 cms.

De dimensions exteriors: ± 2.0 cms.



Murs de càrrega.

Per l'execució dels murs de càrrega o pantalles de formigó armat, al marge dels murs que son de contenció, es prendran de base, a més de les especificacions generals, les que es detallen a continuació, de caràcter més particular.

a) Estarà permesa l'introducció de juntes de formigonat en els murs, tant verticals com horitzontals, que s'avindran a els documents de projecte o, en el seu defecte, al que consideri la Direcció Facultativa.

Quan es tracti de l'introducció de juntes horitzontals, caldrà netejar la superfície del formigó abocat en la primera tongada amb un raspall de pues d'acer, fins deixar vist l'àrid, per assegurar la continuïtat del formigó. Mai es farà coincidir una junta de formigonat en un canvi de secció del mur.

b) L'empalmament de les armadures de dos murs consecutius en alçada s'executarà per prolongació recte, excepte en els murs de l'última planta, que es doblegaran convenientment per solapar llur armadura amb la del forjat o jàsseres que suportin; l'empalmament d'armadures en sentit horitzontal sempre es farà per prolongació recte, tret d'indicació contrària en els plànols.

Les longituds de solapament de les armadures dels murs, tret d'indicació contrària en els plànols o de la Direcció Facultativa, seran el 70% dels valors que es donen en el quadre del apartat 4.4., punt e).

c) Quan es produeix un canvi de secció transversal del mur, contat en sentit vertical, superior a 5 cms., caldrà doblegar les armadures del mur inferior com si es tractés d'un mur d'última planta i encastar-hi, amb les longituds d'ancoratge que corresponguin, les barres d'armat del mur de la planta següent.

d) L'armadura dels murs o pantalles consistirà en un engraellat ortogonal a dues cares, rematat amb uns congrenys per l'interior del mur i per tot el perímetre, inclosos, en aquest últim, els dels forats i perforacions, de diàmetre de les barres longitudinals i transversals segons els plànols. Podrà afegir-se un armat de reforç que es col·locarà en el mateix pla que el dels engraellats, formant, en total, dues capes d'armadura a cada banda de mur (veure condicions específiques per l'armat de les lloses, apartat 4.7, punt d).

e) Un mur de formigó no quedarà lliure d'apuntalaments ni d'arriostaments en el període de construcció de l'edifici, en una alçada del doble de la prevista en projecte, en el cas de no quedar directament exposat a l'acció del vent; si resta exposat al vent, aquesta alçada no serà superior a la definitiva.



f) Les toleràncies admeses en l'execució dels murs son les que es detallen a continuació:

1) Desplomaments: 1/300 de l'alçada o 2.0 cms., la mes restrictiva de les dues.

2) Errors de replanteig: de corriments de l'eix: $\leq 2,5$ cms.

de dimensions: ± 1.0 cms.

3) Alçada: El valor del recobriment de l'armadura de l'element que suportin o 2.0 cms, la mes restrictiva de les dues.

4) Variació de les dimensions transversals:

de cantell útil: -1.0 cms.

+2.0 cms.

de dimensions exteriors: ± 2.0 cms.

Control.

El present Plec de Condicions contempla els requeriments per a portar a terme tant un nivell de control normal com un nivell de control intens de la posta en obra del formigó, segons els termes que estableix l'Instrucció EHE-08 en l'article 86.

El Contractista està obligat a realitzar les proves, assajos i controls que la Direcció Facultativa consideri oportuns, en els termes que es detallen a continuació.

Ciment.

La certificació de idoneïtat dels ciments utilitzats a l'obra s'obtindrà realitzant els assajos i proves que a continuació es detallen, o mitjançant Certificats de Garantia expedits per el Laboratori o Laboratoris que, prèviament, que s'hagin establert.

Els assajos a els que s'ha fet referència abans es detallen en els següents termes:

a) Abans de començar l'obra i cada vegada que es modifiquin tan la forma, com l'empresa de subministrament del material, es realitzaran els assajos necessaris per a certificar que els continguts de matèries primeres i compostos químics i les característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Norma RC-03, estan amb els marges tolerables. Tanmateix, per els ciments de característiques especials, la campanya d'assajos es complementarà amb els precisos per a constatar que compleixen els requeriments que s'especifiquen en l'apartat 3^{er} de l'annex de la mateixa normativa.

b) Quan el ciment fagi mes de un mes que estigui envasat, ja sigui dins de sacs o a l'interior d'una sitja, es realitzaran les proves necessàries per a determinar llur corba de fraguat i resistències mecàniques a tres i set dies, amb els termes que estableix la EHE-08.

c) Cada tres mesos es realitzaran, com a mínim, els següents assajos:



- 1) Pèrdua al foc.
 - 2) Residu insoluble.
 - 3) Principi i fi de fraguat.
 - 4) Resistència a compressió.
 - 5) Estabilitat de volum.
- d) Es rebutjaran tots aquells ciments que no superin satisfactòriament cadascuna de les proves abans esmentades, a no ser que la Direcció Facultativa consideri el contrari.

Aigua.

La certificació de idoneïtat de l'aigua d'amassat i curat dels formigons utilitzats a l'obra s'obtindrà realitzant els assajos i proves que a continuació es detallen:

- a) Abans de començar l'obra, cada tres mesos i cada vegada que es modifiqui la forma de llur subministrament, es realitzaran els assajos que siguin precisos per tal de que es garanteixi que l'aigua utilitzada compleix amb tots els requeriments que estableix la norma EHE-08.
- b) Es rebutjaran aquelles aigües que no superin satisfactòriament totes i cadascuna de les proves abans esmentades, a no ser que la Direcció Facultativa consideri el contrari.

Àrids.

La certificació de idoneïtat dels àrids -sorres i graves-, utilitzats per a preparar els formigons de l'obra, s'obtindrà realitzant els assajos i proves que a continuació es detallen o mitjançant Certificats de Garantia expedits per el Laboratori o Laboratoris que, prèviament, que s'hagin establert.

Els assajos a els que es feia referència abans es detallen en els següents termes:

- a) Abans de començar l'obra, cada vegada que es modifiqui tant la forma com l'empresa de subministrament del material, que es modifiqui llur us o que estableixi la Direcció Facultativa, es realitzaran els assajos necessaris sobre una mostra representativa dels àrids, per a certificar que les seves condicions físico-mecàniques, de granulometria i coeficient de forma s'adapten a les que estableix la EHE-08. Tanmateix, es controlarà cada mes que el tamany màxim de l'àrid compleix amb els requeriments de projecte.
- b) Es rebutjaran sistemàticament tots aquells àrids que no compleixin qualsevol dels requeriments de la Norma EHE-08.

Es rebutjaran, també, quan es detectin variacions del 10% en llur tamany màxim, quan la mida sigui superior al tamany establert, o no arribi al 70% del que es sol·licita en projecte.



Additius.

La certificació de idoneïtat dels additius utilitzats per a preparar els formigons de l'obra, s'obtindrà realitzant els assajos i proves que a continuació es detallen o mitjançant Certificats de Garantia expedits per el fabricant que prèviament s'hagi establert.

Els assajos a els que s'ha fet referència abans es detallen en els següents termes:

- a) Abans de començar l'obra, cada vegada que es variï la forma o empresa de subministrament del material, que es modifiqui l'ús o que així ho estableixi la Direcció Facultativa, es realitzaran el assajos necessaris o es sol·licitaran els Certificats de Garantia corresponents dels additius.
- b) Els controls s'efectuaran sobre una campanya d'assajos previs del formigó, tal i com estableix la Norma EHE-08, amb els requeriments específics que es detallen mes endavant en el subapartat 5.6.1.-.
- c) Es comprovarà que el compost objecte d'aquest apartat no ataca a les armadures, ni causa efectes secundaris contraproductius de qualsevol mena a la massa de formigó.
- d) Es comprovarà periòdicament que la dosificació en pes del additiu queda dins de les toleràncies que estipuli el fabricant, i es comprovarà també que la marca i el tipus additiu no es modifiquin.
- e) Es rebutjaran sistemàticament tots aquells additius i/o formigons que contradiguin qualsevol de les indicacions fetes anteriorment.

Formigó fresc.

La certificació de idoneïtat del formigó fresc rebut a l'obra directament de la central formigonera o confeccionat a peu d'obra, s'obtindrà realitzant els assajos i proves que a continuació es detallen.

- a) Tota unitat de formigó rebuda o be tota amassada feta a peu d'obra deurà sotmetres a la prova del assentament del Con d'Abrams.
- b) Es comprovarà que la temperatura de les masses de formigó recepcionades a obra no sigui inferior a 5 graus centígrads i que els elements que les han de rebre no la tinguin per sota dels 0°.
- c) Es rebutjaran totes aquelles masses de formigó que presentin assentaments del Con d'Abrams fora de les toleràncies permeses, segons la Norma EHE-08. Tanmateix, correran la mateixa sort aquelles partides de formigó que no respectin les condicions de temperatura especificades en el punt b) anterior.



Formigó endurit.

El següent apartat fa referència a els controls a que s'han de sotmetre les patides de formigó ja endurit, en el que, també, s'esmenten els criteris d'acceptació o rebuig d'aquestes partides.

Aquests controls s'organitzen segons quatre tipologies diferents que es detallen a continuació.

Assajos previs.

Es realitzaran sempre que es vulguin determinar les propietats tant resistents com d'una altre mena d'una dosificació de formigó en concret, o sigui necessari obtenir un formigó de determinades característiques, del que no es disposen dades fidedignes per llur producció.

Aquests assajos es portaran a terme amb suficient antelació a la realització de l'obra i segons els següents requeriments:

- a) S'efectuaran en un Laboratori homologat i consensuat per les dues parts, Contractista i Direcció F Facultativa.
- b) Caldrà que, abans de procedir a la seva materialització, el Contractista s'assabenti, mitjançant consulta a la Direcció Facultativa, de quines són les característiques que es volen constatar de la barreja, a no ser que s'hagin detallat específicament en els documents de projecte.
- c) L'assaig s'extendrà a quatre amassades i el nombre de provetes a assajar dependrà del tipus de control que es realitzi de l'obra. Si aquest es a nivell intens, caldrà assajar un total de quatre provetes per amassada i si es a nivell normal aquest nombre serà de tres.
- c) Es considerarà una resistència correcta del formigó si la resistència mitja obtinguda en cada amassada compleix les següents relacions, especificades en funció del tipus de condicions d'execució de l'obra que es porti a terme:

condicions d'execució	valor de la resistència mitja
mitjanes	$f_{cm} = 1.50f_{ck} + 20 \text{ Kg/cm}^2$.
bones	$f_{cm} = 1.35f_{ck} + 15 \text{ Kg/cm}^2$.
molt bones	$f_{cm} = 1.20f_{ck} + 10 \text{ Kg/cm}^2$.

Assajos característics.



Es realitzaran sempre i quan es vulgui confirmar idoneïtat d'una determinada dosificació o un determinat formigó, sempre amb anterioritat a llur posta en obra.

Aquest tipus d'assaig, que podrà anar precedit per els detallats en el subapartat anterior, es portarà a terme segons el següents requeriments:

- a) S'efectuaran per un Laboratori homologat i consensuat per les dues parts, Contractista i Direcció Facultativa.
- b) Les provetes que s'extreguin per a realitzar els assajos es conservaran a peu d'obra, exposades a agents atmosfèrics semblants, sinó iguals, als dels elements de formigó definitius.
- c) L'assaig s'extendrà a sis amassades com a mínim i el nombre de provetes a assajar dependrà del tipus de control que es realitzarà de l'obra. Si aquest es a nivell intens caldrà assajar un total de quatre provetes per amassada i si es a nivell normal aquest nombre serà de tres.
- d) Les resistències mitges obtingudes es consideraran satisfactòries si es compleix la relació:

$$x_1 + x_2 + x_3 \geq f_{ck}$$

essent x_1, x_2 i x_3 les resistències mitges a trencament de les provetes de les diferents amassades, ordenades totes de menor a major.

Assajos de control.

Corresponen a els que es tenen que anar fent sistemàticament i en els termes que es detallarà mes endavant, a mida de que es vagi realitzant l'obra. Serviran, doncs, per conèixer quina es la resistència dels formigons utilitzats per l'execució dels elements estructurals de l'edifici.

Aquests assajos es realitzaran segons els següents requeriments:

- a) S'efectuaran per un laboratori homologat i consensuat per les dues parts, Contractista i Direcció Facultativa.
- b) El nombre de provetes a extreure de cada amassada serà de sis (6). Una es trencarà a 7 dies, tres s'assajaran a 28 i les altres dues es conservaran amb l'intenció de poder constatar la resistència a trencament de l'amassada mes enllà del període de fraguat teòric, en el cas de que a 28 dies no s'hagués assolit la resistència desitjada. La conservació d'aquestes dues provetes es perllongarà segons les instruccions



específiques de la Direcció Facultativa o bé fins que les resistències obtingudes siguin satisfactòries.

c) Les provetes s'extrauran a obra i es conservaran i trencaran segons les normes UNE 83.301/84, UNE 83.303/84 i UNE 83.304/84.

d) La resistència característica es determinarà de la següent manera, a partir de les resistències mitges x_i obtingudes de cada amassada i:

- Si el nombre d'amassades es inferior a 6:

$$f_{ck} = K_n \cdot x_l$$

- Si el nombre d'amassades es igual o superior a 6:

$$f_{ck} = 2x \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{m-1} + x_m}{m - 1} - x_m - K_n \cdot x_l$$

Per ambdós casos el valor de m s'obté en funció del nombre d'amassades N:

$m = N/2$, si N es parell i

$m = (N-1)/2$, si N es senar

i el valor de k_n segons el quadre següent:

Nombre d'amassades N	Valor de k_n
2	0.88
3	0.91
4	0.93
5	0.95
6	0.96
7	0.97
8	0.98
>8	1.00

e) Es rebutjarà tot formigó del que s'obtinguin resistències característiques inferiors a les que constin en els documents de projecte, amb les toleràncies que figuren en la taula 1, sense que l'aplicació d'aquestes toleràncies comporti donar per bo un formigó de



resistència característica inferior a els 150 kg/cm², excepte en els pous de fonamentació que aquesta cota es podrà reduir a 125 Kg/cm².

Assajos d'informació.

Corresponen a els que caldrà realitzar a requeriment de la Direcció Facultativa, amb la finalitat de documentar-se del valor real de la resistència a trencament d'un o varis elements estructurals, o be amb l'objectiu de constatar determinades característiques físico-químiques del formigó.

La realització de campanyes d'aquest tipus d'assaig s'atendrà a les següents consideracions:

- a) Es diferenciaren quatre tipologies d'assaig:
 - i) de fabricació i trencament de provetes formigonades i conservades en les mateixes condicions ambientals que els elements de formigó a assajar.
 - ii) d'extracció i trencament de testimonis en elements ja construïts,
 - iii) de campanyes d'assajos no destructius -proves escleromètriques, ultrasons, etc.- i
 - iv) de determinació del contingut de ciment, de la porositat i de la relació aigua-ciment.
- b) Les condicions específiques les establirà en cada cas la Direcció Facultativa.

Element	Definició de lots		Criteris d'acceptació o rebuig	N.de provetes per amassada	
	Control a nivell Normal	Control a nivell Intens		Control a nivell Normal	Control a nivell Intens
Pilots	15 unitats o 400 m2	12 unitats o 300 m2	20%	6	6
Pous de fonamentació	300 m3	200 m3	30% o >125 Kg/cm2	6	6
Sabates aïllades	100 m3 o 500 m2	100 m3 o 500 m2	10%	6	6
Sabates corregudes	100 m3 o 500 m2	100 m3 o 400 m2	10%	6	6



Murs de contenció	40 ml o 50 m3	40 ml o 40 m3	10%	6	6
Murs pantalla	5 dames o 80 m3	4 dames o 60 m3	10%	6	6
Lloses de fonamentació	200 m2 o 100 m3	200 m2 o 80 m3	10%	6	6
Encepats	100 m3	80 m3	10%	6	6
Bigues de coronació	50 ml o 40 m3	50 ml o 30 m3	10%	6	6
Micropilots	18 unitats o quant. diària	15 unitats o quant. diària	15%	6	6
Elements prefabricats	Segons tipologia d'element constructiu.				
Forjats reticulars	300 m2 o 60 m3	250 m2 o 40 m3	10%	6	6
Lloses massisses (forjat)	200 m2 o 60 m3	180 m2 o 40 m3	10%	6	6
Forjats unidireccionals	400 m2 o 50 m3	300 m2 o 40 m3	10%	6	6
Forjats de xapa plegada	200 m2 o 40 m3	200 m2 o 35 m3	10%	6	6
Jàsseres	50 ml o 50 m3	50 ml o 40 m3	10%	6	6
Pilars	2 Cubes	1 Cuba	5%	6	6
Làmines	200 m2 o 40 m3	200 m2 o 35 m3	10%	6	6
Murs de càrrega	40 ml o 50 m3	40 ml o 40 m3	10%	6	6
NOTA: Per a definir el lot caldrà pendre la quantitat mes restrictiva de les especificades en el quadre					

Taula 1: Definició de lots, criteris d'acceptació o rebuig i nombre d'amassades per lot per a el control del formigó.



- c) Els criteris de acceptació o rebuig de determinada partida es basaran en el càlcul de la resistència característica, segons els procediments referits en l'apartat anterior, punt c), admetent les mateixes toleràncies en la baixa de resistència, mes un 5%, o bé detectant valors del contingut de ciment, de la relació aigua/ciment i/o de la porositat diferents en un 10% als que s'hagin definit en els documents de projecte o hagi establert la Direcció Facultativa.

Acer.

La Certificació de idoneïtat dels acers utilitzats a l'obra, s'obtindrà realitzant els assajos i proves que a continuació es detallen o mitjançant Certificats de Garantia expedits per el Laboratori o Laboratoris que, prèviament, que s'hagin establert.

Els assajos als que s'ha fet referència abans es detallen en els següents termes:

- a) Abans de començar l'obra, cada vegada que es variï la forma o empresa de subministrament del material o cada 20 tones d'acer de cada diàmetre, caldrà que es porti a terme un assaig de verificació de la secció equivalent, de verificació de la geometria dels resalts i de doblegat i adreçament.
- b) Abans, també, de començar l'obra, s'assajaran un total de sis provetes de cada diàmetre, tres d'elles atracció i les restants a doblegat senzill, segons les condicions que estableix la Norma EHE-08.
- c) Tanmateix, es realitzaran assajos, en nombre de dues vegades en tota l'obra, si el control de l'execució es normal o tres si es intens o bé cada vegada que es sobrepassin les 50 tones d'acer de cada diàmetre, de determinació del límit elàstic, de càrrega de trencament i d'allargament en trencament. Aquest assaig es realitzarà sobre dues provetes de cada diàmetre.
- d) Independentment del nivell de control de l'obra i en el cas de requerir unions d'armadures per soldadura, es realitzaran els assajos i controls d'aquestes, en els termes que es detallen en el Plec de Condicions per la Posta en Obra de l'Estructura Metàl·lica, en el nombre que determini la Direcció Facultativa al respecte.
- e) Els criteris d'acceptació o rebuig de les partides assajades es cenyiran als que estableix la Instrucció EHE-08.

Execució.



El control l'efectuarà la Direcció Facultativa o, en el seu cas, qui aquesta designi, fent-ho sobre tots aquells elements que estimi oportuns, especialment sobre els que es reflecteix la Norma EHE-08, amb la freqüència i l'intensitat que es consideri oportú, en funció del nivell de control que s'estableixi en els documents de projecte.

Seguretat.

Les condicions generals de seguretat per la posta en obra del formigó armat les determina el Pla de Seguretat e Higiene del Treball, document que s'adjunta a el projecte. S'insisteix, però en els següents punts:

- a) Tota persona que visiti, transiti o treballi en l'espai delimitat i catalogat com a afectat per l'obra portarà el corresponent casc i calçat de seguretat homologats.
- b) S'evitarà la permanència o pas de persones per sota les càrregues suspeses, acotant perfectament les àrees de treball.
- c) Es suspendran els treballs d'execució dels elements exteriors de formigó quan estigui plovent, nevant o existeixi vent amb una velocitat superior a els 50 Km/h, especialment en l'execució de murs i pilars o de els elements que portin implícita l'existència de bastides per la seva execució. En el cas de vents forts es retiraran els materials i les eines que podessin caure.
- d) Cada dia es revisarà l'estat dels aparells d'elevació - grues, ascensors, etc.- i cada tres mesos es realitzarà una revisió total dels mateixos.
- e) Els operaris encarregats del muntatge o manipulació de les armadures aniran provistos de guants i calçat de seguretat, cinturó de seguretat i portaeines. Les armadures es penjaran per realitzar llur transport per mitjà de bragues ben entrelligades i provistes de pestells de seguretat.
- f) Els operaris que manipulin el formigó portaran guants i botes que protegeixin la seva pell del contacte amb el mateix.
- g) Per l'instal·lació d'energia elèctrica per proveir a els elements auxiliars, com formigoneres, vibradors, etc., es disposarà a l'arribada dels conductors d'acomesa un interruptor diferencial, segons el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" i per la seva posta a terra es consultarà la NTE IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra".
- h) Quan la posta en obra del formigó es realitzi per un sistema de bombeig, els tubs de conducció estaran convenientment ancorats i es posarà especial cura en netejar la canonada després del formigonat, doncs la pressió de sortida dels àrids pot ésser causa d'accident.



- i) Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de doble aïllament.

Críteris d'amidament.

Els críteris d'amidament, per tal de comptabilitzar les partides que intervenen en els elements de formigó, es concreten en els següents punts:

- a) Els amidaments es referiran a els planells acceptats per les dues parts -Contractista i Direcció Facultativa-, durant la fase de replanteig o, en el seu defecte, a els planells de Projecte.
- b) Correran a càrrec del Contractista totes les despeses corresponents a l'adequació dels elements de formigó que presentin alguna anomalia geomètrica o de qualsevol tipus, fruit d'una mala execució; especialment es cuidaran els desprendiments de terres en l'execució de pous, murs i pantalles de contenció.
- c) L'amidament que es tindrà en compte i valorarà dels materials a que fa referència el present Plec de Condicions -formigó, acer i encofrat- serà el teòric, admetent-se un augment en pes del acer en concepte de patilles d'ancoratge, solapaments de muntatge i elements auxiliars de ferrallatge, que es concreta en els amidaments adjunts.

Normativa.

EHE-08, "Instrucción de hormigón estructural."

RC-08, "Recepció de ciments".

NTE-EHU, "Estructuras hormigón. Forjados unidireccionales".

NTE-EHV, "Estructuras hormigón. Vigas"

NTE-EHR, "Estructuras hormigón. Soportes".

NTE-EHR, "Estructuras hormigón. Forjados reticulares".

"Pliego de Condiciones generales de la Edificación. Facultativas y económicas". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1989.

2.4.1.3 Forjats.

Objectius.

Documentar els treballs relatius a l'execució i la posta en obra dels forjats, d'acord amb la Memòria tècnica i amb els plànols de projecte.

Condicions de partida.



Abans de procedir a realitzar les tasques relatives a l'execució dels forjats, caldrà que el Contractista redacti un document a on hi adjunti els següents conceptes:

- a) Certificat de haver examinat el lloc a on s'hi executaran els treballs, incidint en els termes de localització d'estructures existents, registres i línies de serveis públics, tant en funcionament com no.
- b) Certificat de haver realitzat un estudi respecte a l'accessibilitat del solar, tan a nivell local -entrades i sortides dels vehicles de subministrament de material- com global, estudiant en aquest últim cas, sobre el plànol d'emplaçament per defecte o sobre el document que estimi oportú la Direcció Facultativa, els possibles recorreguts dels vehicles nomenats abans.
- c) Certificat de comprovació dels nivells resultants de l'execució dels elements sustentants del forjat, detectant possibles anomalies respecte al projecte o respecte a les indicacions que la Direcció Facultativa hagués fet en el seu moment.
- d) Document que acrediti que el Contractista ha procedit a una anàlisi exhaustiva de tots els documents de projecte -Plànols, Memòria Tècnica i Plecs de Condicions-, adjuntant-hi un recull de tots aquells dubtes, contradiccions i objeccions que consideri oportuns, amb l'objecte de que es garanteixi una posta en obra de tots els elements de forma fidedigne. Al respecte, el contractista realitzarà els plànols de tots els forjats de l'obra, plànols que deurà aprovar o esmenar la Direcció Facultativa. En el cas de que la Direcció Facultativa esmenés els plànols lliurats, el Contractista quedarà obligat a modificar-los i presentar-los de nou a la Direcció Facultativa per tal que aquesta doni l'aprovació definitiva.
- e) Relació dels processos constructius, equipaments, sistemes i períodes d'apuntament, sistemes de formigonat, etc., que té previst fer servir durant l'obra i dels que disposa fora d'ella en tot moment, per tal de poder pactar un canvi de tecnologia, si fos necessari, durant el desenvolupament de la mateixa.
- f) Certificat acreditatiu de l'adequació dels materials que farà servir, a on hi inclourà una relació dels procediments que té previstos per vetllar per aquesta idoneïtat: empreses adjudicatàries del control de qualitat dels materials, condicions per el seu magatzematge, curat del formigó, magatzematge de les provetes, certificació de les dosificacions, fitxes de característiques, etc. Aquest certificat anirà completat posteriorment amb un altre relatiu a la descripció particularitzada dels diferents materials, contingut del qual es detalla a l'apartat de condicions generals dels materials.
- g) Documents que facin paleses les característiques més rellevants dels llocs d'acopiament de material i la forma com s'acopiarà aquest.



h) Certificat acreditatiu de l'idoneïtat de la central de producció del formigó. Aquesta central serà capaç de realitzar els assajos de control que es requereixin i portar al dia un registre de dades i resultats de les proves, que es podrà sol·licitar en qualsevol moment.

Plànols.

El Contractista queda obligat a realitzar els plànols d'execució dels forjats, a on indicarà, al menys, la relació de conceptes que s'exposen a continuació:

- a) Replanteig acotat de la posició dels elements sustentants del pla de forjat: pilars i murs, indicant llur vertadera dimensió en planta i les característiques oportunes dels mateixos que puguin ésser rellevants per l'execució del forjat.
- b) Replanteig dels contorns del forjat, indicant tots el forats i patis interiors, a més de la relació d'aquest contorn amb el pla de façana.
- c) Replanteig de l'eix de les biguetes i nervis, a més del replanteig de tots els elements significatius de l'estructura del forjat: capitells, àbacs, congrenys, zones massisses, etc.

Plecs de Condicions complementaris.

Aquest Plec de Condicions caldrà complementar-lo amb els Plecs de Condicions específics dels materials constituents de l'obra, i que es detallen a l'apartat 9 del present.

Materials.

Requeriments generals.

Els requeriments que es detallen a continuació, relatius a la recepció dels materials, són preceptius de complir a l'obra, per tal de portar a terme l'execució dels forjats i serviran de base per a emetre qualsevol esmena al projecte.

- a) El Contractista quedarà obligat a facilitar a la Direcció Facultativa la corresponent Autorització d'Us de l'element, així com la Fitxa de Característiques del mateix quan li correspongui. Restarà obligat també en qualsevol dels casos, a lliurar un document a on hi figurin les propietats dels materials o les característiques tècniques dels elements manufacturats que utilitzarà en obra per l'execució dels forjats, certificat, si cal, per l'empresa adjudicatària del control de qualitat. En referència als primers, caldrà consultar els Plecs de Condicions corresponents.
- b) A requeriment de la Direcció Facultativa, el Contractista pot veure's obligat a facilitar les característiques dels elements manufacturats de formigó, que es detallen en l'apartat 3^{er}



del Plec de Condicions per l'Execució i Posta en Obra del Formigó Armat, inclús en el cas de que el formigó sigui pretensat o postesat.

c) La Direcció Facultativa podrà en tot moment requerir els assaigs que estimi oportuns per tal de constatar les condicions requerides dels materials i dels elements manufacturats.

Elements manufacturats. Biguetes de formigó.

Les condicions específiques que deuran complir les biguetes de formigó, tant pretensat com armat, es detallen a continuació:

a) Les dimensions de cantell i tipologia estructural de la bigueta, quedaran definits en els plànols de projecte. El Contractista no podrà variar ni la tipologia ni les dimensions de la mateixa, sense el vist i plau de la Direcció Facultativa.

b) El tipus de formigó a utilitzar en la confecció de les biguetes el proposarà el Contractista, sempre i quan no s'especifiqui en els documents de projecte.

c) Els elements servits a obra portaran les sigles del fabricant, marcades de forma indeleble sobre les biguetes, així com el tipus d'armat que els constitueix, llur longitud o, en el seu defecte, llur emplaçament en planta.

d) La identificació del lot subministrat a obra es farà per mitjà d'un albarà, a on hi figuraran les següents dades:

- 1) Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- 2) Data del subministrament.
- 3) Identificació del vehicle que el transporta.
- 4) Quantitat que es subministra.
- 5) Denominació i designació de les tipologies de bigueta.
- 6) Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- 7) Nom i direcció del comprador, així com el destinament.
- 8) Referència de la comanda.

e) Toleràncies:

De dimensió transversal: No s'admetran biguetes que les dimensions de llurs seccions transversals diferissin més d'un 5% respecte a les teòriques. Tant mateix i en qualsevol cas, les toleràncies exposades no excediran dels valors -2 mm i + 5mm.

De dimensió longitudinal: No s'admetran biguetes que llur longitud diferís respecte a la de projecte en més d'una dècima part de l'arrel quadrada de la longitud teòrica, mesurada en cms. o valors que excedissin de ± 2 cms.



De distorsions de la directriu: La deflexió lateral no excedirà en més de 1/500 de la longitud de l'element resistent. Tanmateix, les biguetes no presentaran cap fletxa positiva, ni contrafletxes superiors a 1/300 de la longitud de la bigueta.

f) Es consideraran deficientes les biguetes que presentin rebaves que fossin indicatiu de pèrdua de lletada, o de defecte de fabricació. En aquests casos l'acceptació caldrà sotmetre-la a criteri de la Direcció Facultativa.

g) Es consideraran defectuoses les biguetes que manifestin senyals que revelin una discontinuïtat en el formigonat o bé en les que s'hi apreciïn fissures transversals d'amplada superior a 0.10 mm, o longitudinals de retracció. Igualment, en aquests casos, l'acceptació caldrà sotmetre-la a criteri de la Direcció Facultativa.

h) Es consideraran inacceptables les biguetes que no compleixin els requeriments de tolerància detallats en el punt e) del present, així com les que tinguin les cares deteriorades per motius de mala dosificació dels formigons, mal vibrat o, simplement, perquè tinguin les arestes escantonades. Tanmateix, correran la mateixa sort les biguetes en les que es vegin les armadures per falta de recobriment o per l'existència d'alguna coquera.

i) L'acopiament de les biguetes es farà de forma ordenada, apilant-les per files separades entre elles mitjançant taulons de fusta o similar, en alçades no superiors a les 8 files.

La primera fila es desvincularà totalment del terreny, mitjançant separadors convenientment disposats.

L'acopiament referit es protegirà de les incidències meteorològiques mitjançant toldos, lones o coberts rígids.

j) La manipulació de les biguetes es farà d'acord amb les condicions al respecte que estableixi el fabricant. Aquests elements no podran suspendre's solament per un punt, sinó que caldrà fer-ho per dos punts substancialment separats, de manera que els esforços deguts al pes propi del element no generi esforços contraproduents per aquest.

Elements manufacturats. Peces i casetons d'alleugeriment.

Les característiques específiques que deuran complir els elements d'alleugeriment en forjats són les que a continuació es detallen.

a) Les dimensions generals, tipologia i material constituent dels casetons d'alleugeriment queden definits convenientment en els plànols de projecte. El Contractista no podrà variar les característiques geomètriques, mecàniques i de material dels elements esmentats, sense l'autorització expressa de la Direcció Facultativa.

b) El Contractista podrà, però, proposar a la Direcció Facultativa les alternatives que cregui oportunes, justificant-les convenientment per escrit.



c) A tots els efectes, es considerarà a les peces d'alleugeriment com a estructurals, és a dir, seran capaces d'absorbir les sol·licitacions que correspongui, inclosa l'acció d'una càrrega puntual de 100 Kg en el punt més desfavorable de llur geometria, segons prescriu la norma CTE-SE-Acciones en la edificación.

d) El Contractista queda obligat a presentar per escrit les característiques concretes de les peces d'alleugeriment que utilitzarà a l'obra. Tanmateix, s'el obliga igualment a facilitar les corresponents Fitxes de Característiques i Autoritzacions d'Us.

e) El material constituent dels elements d'alleugeriment tindrà una resistència característica a la compressió de, com a mínim, 150 Kg/cm².

f) Es rebutjaran irrevocablement totes les peces d'alleugeriment que presentin qualsevol tipus de fissura, que posi en dubte la capacitat portant de l'element.

g) La identificació del lot subministrat a obra es farà per mitjà d'un albarà, a on hi figuraran les següents dades:

- 1) Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- 2) Data del subministrament.
- 3) Identificació del vehicle que el transporta.
- 4) Quantitat que es subministra.
- 5) Denominació i designació de la tipologia de l'element d'alleugeriment.
- 6) Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- 7) Nom i direcció del comprador, així com el destinament.
- 8) Referència de la comanda.

h) Les toleràncies dimensionals admeses en les peces d'aquest tipus serà de ± 0.5 cms. en lo que a dimensions generals respecta i ± 0.1 cms. si les toleràncies s'apliquen a la dimensió dels gruixos de les parets i parts de l'element en qüestió.

i) L'acopiament de les peces i casetons d'alleugeriment es farà de forma ordenada segons les prescripcions al respecte del fabricant i conservant l'embalatge amb el que hagin estat servits a obra.

El material emmagatzemat es desvincularà totalment del terreny, mitjançant separadors convenientment disposats.

L'acopiament referit es protegirà de les incidències meteorològiques mitjançant toldos, lones o coberts rígids.

Elements manufacturats. Revoltos d'entrebigat.

Les característiques específiques que deuran complir els revoltos d'entrebigat es detallen a continuació.



a) Les dimensions generals, tipologia i material constituent dels revoltos d'entrebegat queden definits convenientment en els plànols de projecte. El Contractista no podrà variar les característiques geomètriques, mecàniques i de material dels elements esmentats, sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.

b) El Contractista podrà, però, proposar a la Direcció Facultativa les alternatives que cregui oportunes, justificant-les convenientment per escrit.

c) A tots els efectes, es considerarà a les peces d'entrebegat com a estructurals, és a dir, seran capaces d'absorbir les sol·licitacions que correspongui, inclosa l'acció d'una càrrega puntual de 100 Kg en el punt més desfavorable de llur geometria, segons prescriu la norma CTE-SE-Acciones en la edificación.

d) El Contractista queda obligat a presentar per escrit les característiques concretes de les peces d'entrebegat que utilitzarà a l'obra. Tanmateix, s'el obliga igualment a facilitar les corresponents Fitxes de Característiques i Autoritzacions d'Us.

e) El material constituent tindrà una resistència característica a la compressió de, com a mínim, 150 Kg/cm².

f) Es rebutjaran irrevocablement totes les peces d'entrebegat que presentin qualsevol tipus de fissura, que posi en dubte la capacitat portant de l'element.

g) L'identificació del lot subministrat a obra es farà per mitjà d'un albarà, a on hi figuraran les següents dades:

- 1) Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- 2) Data del subministrament.
- 3) Identificació del vehicle que el transporta.
- 4) Quantitat que es subministra.
- 5) Denominació i designació de la tipologia d'element d'entrebegat.
- 6) Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- 7) Nom i direcció del comprador, així com el destinament.
- 8) Referència de la comanda.

h) Les toleràncies dimensionals admeses en les peces d'aquest tipus serà de ± 0.5 cms. en lo que a dimensions generals respecta i ± 0.1 cms si les toleràncies s'apliquen a la dimensió dels gruixos de les parets i parts de l'element en qüestió.

i) L'acopiament dels revoltos entrebegat es farà de forma ordenada segons les prescripcions al respecte del fabricant i conservant l'embalatge amb el que hagin estat servits a obra.

El material emmagatzemat es desvincularà totalment del terreny, mitjançant separadors convenientment disposats.



L'acopiament referit es protegirà de les incidències meteorològiques mitjançant toldos, lones o coberts rígids.

Elements manufacturats. Plaques semirresistents i autoportants.

Les plaques semirresistents i autoportants constituents dels forjats del edifici compliran els requeriments que a continuació es detallen:

a) Les dimensions de cantell, tipologia estructural i material de l'element quedaran definits en els plànols de projecte. El Contractista no podrà variar cap dels conceptes esmentats sense el vist i plau de la Direcció Facultativa.

b) Es contemplen en aquest apartat els següents elements:

1) elements autoportants:

- * plaques massisses de formigó armat.
- * plaques alleugerides o alveolars de formigó pretesat o armat.
- * plaques nervades tipus p, de formigó armat o pretesat.

2) elements semirresistents:

- * prelloses de gruixos diversos.
- * plaques alleugerides o alveolars col.laborants, de formigó armat o pretesat.
- * plaques nervades tipus p col.laborants, de formigó armat o pretesat.

c) Els elements servits a obra portaran les sigles del fabricant, marcades de forma indeleble, així com el tipus d'armat que els constitueix, llur longitud o, en el seu defecte, llur emplaçament en planta.

d) El Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa les característiques tècniques concretes dels elements que col·locarà a l'obra, en el cas de que aquests no coincidissin exactament amb els detallats en els plànols i documents de projecte afins.

e) La identificació del lot subministrat a obra es farà per mitjà d'un albarà, a on hi figuraran les següents dades:

- 1) Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- 2) Data del subministrament.
- 3) Identificació del vehicle que el transporta.
- 4) Quantitat que es subministra.
- 5) Denominació i designació de les tipologies dels elements que es serveixin a obra.
- 6) Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- 7) Nom i direcció del comprador, així com el destinament.
- 8) Referència de la comanda.

f) Toleràncies:



De dimensió Transversal: No s'admetran elements que les dimensions de llurs seccions transversals diferissin més d'un 5% respecte a les teòriques. Tanmateix, i en qualsevol cas, les toleràncies exposades no excediran dels valors -2 mm i + 5mm.

De dimensió Longitudinal: No s'admetran elements manufacturats de forjat que llur longitud difereixi respecte a la de projecte en més d'una dècima part de l'arrel quadrada de la longitud teòrica, mesurada en cms., o valors que excedissin de ± 1 cms.

De distorsions de la directriu: La deflexió lateral no excedirà en mes de 1/500 de la longitud de l'element resistent. Tanmateix, les plaques no presentaran cap fletxa positiva, ni contrafletxes superiors a 1/300 de la longitud de l'element.

g) Es consideraran deficients els elements que presentin rebaves que fossin indicatiu de pèrdua de lletada, o de defecte de fabricació. En aquests casos llur acceptació caldrà sotmetre-la a criteri de la Direcció Facultativa.

h) Es consideraran defectuoses les plaques que manifestin senyals que revelin una discontinuïtat en el formigonat o bé en les que s'hi apreciïn fissures transversals d'amplada superior a 0.10 mm, o longitudinals de retracció. Igualment en aquests casos llur acceptació caldrà sotmetre-la a criteri de la Direcció Facultativa.

i) Es consideraran inacceptables els elements que no compleixin els requeriments de tolerància detallats en el punt e) del present, així com els que tinguin les cares deteriorades per motius de mala dosificació dels formigons, mal vibrat o, simplement, perquè tinguin les arestes escantonades. Tanmateix, correran la mateixa sort les plaques en les que es vegin les armadures per falta de recobriment o per existència d'alguna coquera.

j) L'acopiament de les plaques semirresistents i autoportants es farà de forma ordenada, apilant-les per files separades entre elles mitjançant taulons de fusta o similar, en alçades no superiors a les 8 files.

La primera fila es desvincularà totalment del terreny mitjançant separadors convenientment disposats.

L'acopiament referit es protegirà de les incidències meteorològiques mitjançant toldos, lones o coberts rígids.

k) La manipulació de les plaques semirresistents i autoportants es farà d'acord amb les condicions al respecte que estableixi el fabricant. Aquests elements no podran suspendre's solament per un punt, sinó que caldrà fer-ho per dos punts substancialment separats, de manera que els esforços deguts a pes propi de l'element no generi esforços contraproduents per aquest.

l) Abans de procedir al formigonat de la part complementària de la peça a peu d'obra, s'assegurarà que la superfície de contacte dels formigons resta perfectament neta. Per garantir tal condició serà indispensable regar a pressió les superfícies esmentades,



formigonant quan la superfície de recepció estigui encara humida. La Direcció Facultativa podrà instruir, si ho creu convenient, la neteja de les superfícies amb un raspall de pues d'acer o bé l'aplicació d'una resina epoxi.

m) La Contracta queda obligada a presentar un plànol de col·locació dels apuntalaments dels elements semirresistents, indicant criteris pel replanteig dels primers, sol·licitacions a que quedaran sotmesos i moment de supressió dels mateixos.

Apuntalaments, encofrats, cintres i motlles.

Els requeriments específics per a la recepció de les cintres, el encofrats, els apuntalaments i els motlles són els que es detallen a continuació:

- a) Els elements d'encofrat no presentaran abonyegadures, trencaments ni fissures.
- b) Seran capaços de resistir les accions pròpies del procés de formigonat, sense presentar deformacions ni assentaments, especialment sota l'acció del formigó fresc i dels procediments utilitzats per realitzar llur compactació.
- c) Seran suficientment estancs de cara a que no es pugui produir la pèrdua del material aglomerant.
- d) Com a desencofrants tant sols estarà permesa la utilització de barnisos antiadherents, compostos de silicones, productes a base d'olis solubles en aigua, o el que consideri la Direcció Facultativa. Queda prohibida la utilització del gas-oil, la grassa corrent o productes semblants, que podessin alterar l'aspecte dels paraments de les peces de formigó.
- e) Els encofrats i motlles podran ésser de fusta, tablex, acer o bé teflón, sempre i quan els documents de projecte o la Direcció Facultativa no determinin un tipus concret d'encofrat.

Execució.

Condicions generals.

El Contractista es farà responsable directe dels procediments utilitzats per la realització dels treballs d'execució dels elements de forjat objecte del present Plec de Condicions. A tal fi, caldrà que observi les següents puntualitzacions:

- a) Restarà a compte del Contractista la conservació en perfectes condicions de les conduccions públiques d'aigua, gas, electricitat, telèfon, clavegueram, etc., així com el manteniment en perfecte estat de les construccions o elements de jardineria que pertanyin a les finques contigües a l'obra.
- b) Tanmateix, anirà a càrrec del Contractista la reparació de totes les avaries o desperfectes que s'haguessin produït per efecte de l'execució dels forjats.



c) Sempre que es detecti la presència de qualsevol conducció, encara que aparenti d'estar fora de servei, es donarà avís a la Direcció Facultativa, a fi de que aquesta decideixi la solució mes convenient.

d) Deuran efectuar-se els entibaments necessaris per a garantir la seguretat de les operacions i la bona execució dels treballs, tot i en el cas de no haver estat expressament instruïdes a tal efecte per la Direcció Facultativa.

e) El Contractista estarà obligat a disposar tots els mitjans que la Direcció Facultativa estimi oportuns per a realitzar l'obra. S'inclouen en aquest concepte els sistemes d'extracció i eliminació de les aigües que podessin aparèixer, tan degudes a moviments del nivell freàtic com per l'acumulació de l'aigua de pluja, així com l'instal.lació dels punts de llum i connexió a les xarxes elèctrica general i de clavegueram, segons correspongui.

f) En cap cas el Contractista estarà facultat per variar pel seu compte les dimensions, posició, nombre de elements, armadura, geometria, procediment constructiu o tipus de qualsevol dels elements de forjat, sense el vist i plau de la Direcció Facultativa. Podrà, no obstant, expressar la conveniència d'efectuar aquells canvis que estimi oportuns, de forma que l'Arquitecte Director, si ho troba adequat, pugui aplicar-los en l'execució de l'obra.

g) El Contractista s'assegurarà de que el magatzematge de material sobre els elements ja construïts no modifiquin les hipòtesis de càlcul que s'han tingut en compte en el disseny de l'estructura. Qualsevol dubte al respecte, especialment per desconeixement d'aquestes hipòtesis, es consultarà a la Direcció Facultativa, per que determini la viabilitat de la solució.

Replanteig.

L'inici de les tasques de l'execució dels forjats tindran com a punt de partida les relatives a llur replanteig. Per aquest concepte es vetllarà que es satisfacin els següents punts:

a) La senyalització del replanteig dels elements que constitueixen els forjats es realitzarà amb mitjans perdurables, replantejant de nou quan, per alguna raó, s'hagin perdut les referències ja replantejades anteriorment.

Serà aconsellable situar els contorns dels mateixos i els dels patis, forats i baixants. El replanteig es realitzarà damunt dels encofrats i elements que deuran suportar al forjat - murs, jàsseres, etc., marcant amb pintura, guix de color o blauet els elements i parts a replantejar.

b) El Contractista no tindrà dret a cap tipus d'abonament com a conseqüència d'errors de replanteig que l'hi podessin ésser imputables. Si existís divergència entre dos planells o documents de projecte, el Contractista estarà obligat a comunicar aquesta a la Direcció



Facultativa, perquè es manifesti donant prioritat a un o l'altre. De no fer-ho així, no podrà argumentar error en el projecte, en el supòsit de haver optat per la solució incorrecta.

c) Les dimensions de qualsevol element emparat per aquest Plec de Condicions no es modificaran per sobre les toleràncies que l'hi corresponguin, especificades per cada element mes endavant, sense coneixement de la Direcció Facultativa. Tanmateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa, si no es amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.

Posta en obra del formigó i de les armadures.

Per la posta en obra dels formigons que constitueixen els forjats, caldrà consultar el Plec de Condicions per a la Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt al present. A més del que en aquell es detalla, caldrà vetllar pel compliment de certs condicionants específics, d'acord amb els subsegüents apartats.

Tanmateix, per a la posta en obra de les armadures es tindran en compte les prescripcions de caràcter general que es detallen en l'apartat 4.4.- del referit Plec de Condicions.

Prescripcions generals per a la posta en obra de les cintres, els encofrats i els motlles.

En lo relatiu a la posta en obra de les cintres, els encofrats i els motlles, es tindran en compte les puntualitzacions que sobre el respecte es fan en el apartat 4.5.- del Plec de Condicions per a la Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt al present.

Prescripcions específiques per l'execució i posta en obra dels forjats unidireccionals.

Per a la posta en obra dels forjats unidireccionals caldrà observar les puntualitzacions següents, complementàries a les de caràcter més general, ja detallades amb anterioritat.

a) En el cas d'executar forjats unidireccionals a base de nervis realitzats in situ, seran d'aplicació les prescripcions relatives a la posta en obra dels forjats reticulars, detallades en l'apartat 4.6.- del present Plec de Condicions.

b) El Contractista queda obligat a lliurar a la Direcció Facultativa els plànols d'execució precisos per la realització dels forjats, a on hi reflexarà les següents dades:

- 1) Característiques geomètriques i d'armat de totes les biguetes que s'utilitzin per a realitzar el forjat.
- 2) Indicació de les condicions de continuïtat entre biguetes.
- 3) Detall de l'armat a moments negatius de les biguetes en tots aquells punts que aquest armat sigui precís.



- 4) Resistència característica dels formigons utilitzats, dosificació aproximada, especificació de la consistència, i característiques mecàniques de l'acer, tant d'armar com de pretesar.
 - 5) Estats de càrrega i coeficients de seguretat tinguts en compte per el càlcul de l'element.
 - 6) Detall del recolzament de les biguetes en murs i/o encastaments en les jàsseres de suport, d'acord amb les normes de bona construcció.
 - 7) Secció transversal tipus del forjat, indicant gruixos de la xapa de compressió i armat d'aquesta.
 - 8) Especificació de les distàncies màximes entre sopandes, d'acord amb les prescripcions del subministrador de les biguetes.
- c) A manca d'un plànol de projecte relatiu al replanteig de biguetes i demás elements constituents dels forjats, caldrà que el Contractista en redacti un en els termes detallats en el anterior subapartat, en base als següents criteris:
- 1) Si en un tram existissin murs de tancament que, per llur pes, exigeixin doble bigueta en la seva mateixa direcció, s'iniciarà el replanteig fent coincidir l'eix de la doble bigueta amb l'eix del mur que suporta.
 - 2) Si en un tram hi han forats de "shunt" o baixants, es disposaran les biguetes de tal manera que s'eviti la coincidència entre el forat i la bigueta.
 - 3) Si el tram està desquadrat, es replantejaran les biguetes començant llur col·locació paral·lelament a un dels seus costats, preferentment el de major longitud.
 - 4) Si l'element que limita al forjat paral·lelament a les biguetes es un mur de càrrega, caldrà iniciar la col·locació de biguetes disposant la primera d'elles contigua al mur referit, quedant explícitament prohibit de recolzar els revoltos i/o casetons en el mur.
- d) Si existissin divergències entre les dimensions de Projecte i la realitat, aquestes es posaran immediatament en coneixement de la Direcció Facultativa, qui adoptarà les mesures precises respecte l'ajustament de la posició dels casetons i/o revoltos, així com els canvis d'armat, si fos necessari.
- e) Caldrà vetllar per el compliment exhaustiu de les disposicions constructives que fa esmena la Norma EHE-08.
- f) El forjat quedarà constituït per una sèrie de biguetes, uns elements d'alleugeriment i un formigonat conjunt, convenientment armat, mitjançant el qual es formarà la corresponent xapa de compressió. Els materials, característiques i armat bàsic de la xapa de compressió es detallen en els plànols adjunts.
- g) En qualsevol entrega del forjat en l'element sustentant que correspongui -mur, jàssera, etc.-, es realitzarà un massissat de la zona que correspondria al primer casetó o revoltó.



- h) Serà obligat en qualsevol cas, excepte si la Direcció Facultativa ho contradiu i en l'execució dels forjats sanitaris, la col·locació d'un sistema de recolzament provisional sobre el que hi descansaran les puntes finals de les biguetes de cada tram en fase de construcció.
- i) Caldrà disposar subjectadors d'armat recolzats en els casetons o revoltons, com a mínim cada metre del desenvolupament de les armadures d'armat negatiu.
- j) El formigonat dels forjats es farà conjuntament amb el de les jàsseres, murs i/o elements sustentants dels mateixos. Sí hi hagués l'impossibilitat d'executar d'aquesta manera un determinat element o zona del projecte, el Contractista ho notificarà a la Direcció Facultativa amb la suficient antelació per que aquesta pugui resoldre el detall convenientment.

Prescripcions específiques per l'execució i posta en obra dels forjats reticulars.

Per a la posta en obra dels forjats reticulars caldrà observar les puntualitzacions següents, complementaries a les de caràcter mes general, ja detallades amb anterioritat.

a) El Contractista queda obligat a acceptar els plànols de replanteig dels forjats que figuren com a documentació de projecte. En aquests plànols es contempla la disposició de casetons d'alleugeriment, l'ample dels nervis, la separació entre eixos dels mateixos, els cantells dels casetons i de la xapa de compressió i totes les armadures que cal disposar. Tanmateix es relacionen els diversos estats de càrrega considerats en l'anàlisi.

En el cas de que el Contractista proposés un altre replanteig i aquest fos acceptat per a la Direcció Facultativa, quedarà obligat igualment a lliurar a la Direcció Facultativa els plànols d'execució precisos per la realització dels forjats, a on hi reflexarà les següents dades:

- 1) Característiques geomètriques i d'armat de tots els nervis que constitueixen el forjat, inclosos els nervis dobles, armat de capitells, creuetes de punxonament i demés elements necessaris.
 - 2) Detall del recolzament dels nervis en murs i/o encastaments en les jàsseres de suport, d'acord amb les normes de bona construcció.
 - 3) Secció transversal tipus del forjat, indicant gruixos de la xapa de compressió i armat d'aquesta.
 - 4) Resistència característica dels formigons utilitzats, dosificació aproximada, especificació de la consistència, i característiques mecàniques de l'acer d'armar.
 - 5) Estats de càrrega i coeficients de seguretat tinguts en compte per el càlcul del forjat.
- b) Sí existissin divergències entre les dimensions de Projecte i la realitat, aquestes es posaran immediatament en coneixement de la Direcció Facultativa, qui adoptarà les



mesures precises respecte l'ajustament de la posició dels casetons i/o revoltos, així com els canvis d'armat, si fos necessari.

c) El forjat quedarà constituït per una sèrie de nervis entrecuats i uns elements o casetons d'alleugeriment que conformaran una retícula ortogonal. A la vegada, diverses parts es massissaran d'acord amb els plànols de projecte, configurant els capitells, jàsseres planes embegudes, congrenys i altres elements significatius d'aquesta tipologia estructural. L'armat serà divers, en funció del element particular que estigui reforçant, segons la següent relació:

1) El nervis quedaran armats a positiu inferiorment, mitjançant un armat corregut detallat en els plànols, realitzat a base de barres convenientment solapades, d'acord amb el Plec de Condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat. Aquest armat quedarà reforçat en els punts estrictament necessaris que es designi en planta. Tanmateix, el nervis aniran armats a moment negatiu segons s'especifica en els plànols. Ocasionalment, i en els termes que especifiquen els plànols de Projecte, completarà l'armat de nervis una gelosia o uns estreps que resoldran el reforç dels nervis a l'esforç tallant.

2) Els capitells quedaran armats per una graella de barres disposades en direcció coincident amb les traces de la retícula generadora del forjat, que resoldran l'armat a moment flector en les proximitats dels pilars de recolzament, i unes creuetes de punxonament convenientment detallades en els plànols, que resoldran a la vegada el complement a moment flector del armat bàsic detallat amb anterioritat i el reforç a esforç tallant o punxonament. Ocasionalment, aquestes últimes es podran resoldre mitjançant perfil·leria metàl·lica, en especial si els pilars sustentants queden resolts mitjançant perfils d'acer.

3) Els congrenys de vora quedaran igualment armats, d'acord amb els plànols de projecte, segons un armat bàsic i un de reforç, que s'especifiquen en les plantes d'armat dels forjats.

d) Caldrà tenir especial cura en tapar les cares obertes dels casetons d'alleugeriment que es col·loquessin aïllats, per tal de que realitzessin llur funció alleugerant.

e) El nervis dobles i congrenys de vora s'anclaran convenientment, no interrompent-los en les zones de capitell o en les d'intersecció amb d'altres elements similars -altres congrenys i jàsseres total o parcialment embegudes-.

f) No s'acceptaran desalineacions en el traçat dels nervis en cap dels dos sentits, a no ser que aquesta desalineació hagués sigut autoritzada per la Direcció Facultativa.

g) Per la realització de perforacions de baixants i/o elements d'aquesta índole es consultarà els plànols que al respecte s'adjunten com a documentació gràfica del projecte.



- h) Les armadures es disposaran en dues úniques capes, tant la inferior com la superior, que correspondran a l'armat longitudinal i transversal.
- i) Es vigilarà que els operaris no es recolzin mai damunt de l'armat de capitell. En aquestes zones, i amb l'objecte de mantenir les armadures en llur posició, caldrà disposar diversos cavallets d'acer.
- j) Seran per compte del Contractista les intervencions tendents a reconstruir o reposar casetons que s'hagin pogut trencar total o parcialment en el procés de construcció.
- k) Els casetons es colocaran amb les juntes canviades entre dos retícules contigües, excepte en aquells casos en els que tinguin un disseny mitjançant el qual es sobreentengui l'orientació dels casetons de manera inequívoca.
- l) El Contractista serà responsable dels defectes que s'haguessin produït per encofrat deficient o insuficient. Tanmateix, realitzarà el desapuntalat d'acord a criteris de seguretat suficients, evitant en lo possible sacsejades excessives i caiguda d'elements cap a plantes inferiors. Respectarà el plaços de desencofrat i desapuntament que al efecte es convinguin, en funció del tipus d'encofrat i les qualitats dels formigons.
- m) Caldrà disposar subjectadors d'armat recolzats en els casetons o revoltos, com a mínim cada metre del desenvolupament de les armadures d'armat superior (negatius).
- n) El formigonat dels forjats es farà conjuntament amb el de les jàsseres, murs i/o elements sustentants dels mateixos. Sí hi hagués l'impossibilitat d'executar d'aquesta manera un determinat element o zona del projecte, el Contractista ho notificarà a la Direcció Facultativa amb la suficient antelació per que aquesta pugui resoldre el detall convenientment.
- o) Les toleràncies admeses en els elements que es detallen son:
- 1) ample de nervi: -0.5 cms.
+1.0 cms.
 - 2) cantell de forjat: -0.5 cms.
+2.0 cms.
 - 3) gruix xapa de compressió: -0.5 cms.
+1.0 cms.
 - 4) longituds barres d'armat: ± 10.0 cms.

Control.

El Contractista està obligat a realitzar les proves, assajos i controls que la Direcció Facultativa consideri oportuns, en els termes que es detallen a continuació.

Formigó abocat in situ.



En aquest sentit, el control del material i llur posta en obra s'adequarà al que estableix al respecte l'apartat 5^è del Plec de Condicions per l'execució i la Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt al present.

Acer d'armar.

El control de l'acer d'armar es realitzarà segons els termes que estableix l'apartat 5^è del Plec de Condicions per l'Execució i Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt al present.

Biguetes i peces d'entrebigat.

El control de fabricació i recepció dels elements que es detallen en l'encapçalament del present subapartat es supeditarà a la norma EHE-08.

Especialment es vetllarà per el compliment de les següents puntualitzacions:

- a) Es comprovarà que tots els forjats de l'obra en els que intervinguin elements manufacturats com els que es detallen en l'encapçalament del present subapartat, tenen la "Autorización de Uso" i "Ficha de Características" corresponents, degudament aprovades i posades al dia.
- b) Restaran a compte del Contractista les proves de càrrega que es derivin d'un comportament anormal dels forjats, com aparició de fissures o fletxes exagerades, inclús en el cas de que l'assaig no quedés detallat en els plànols de projecte. Tanmateix, i segons la mateixa via de càrrec, es podrà sol·licitar una prova de càrrega prèvia en taller o a peu d'obra d'un forjat determinat.
- c) Es comprovarà que les dimensions de les peces d'alleugeriment i casetons ceràmics coincideixin amb les del projecte, realitzant comprovacions freqüents al respecte.
- d) No es procedirà a l'abocat del formigó fins que les armadures no hagin sigut repassades per la Direcció Facultativa, o per la persona que aquesta hagi delegat aquesta funció.
- e) Abans de procedir a realitzar les partides d'acabat dels forjats -enguixat i/o pintat-, es detectaran totes les armadures que hagin pogut quedar vistes en algun tram, inclús els filferros de lligam, amb l'intenció de poder recobrir-les convenientment, a fi d'evitar l'aparició de taques d'òxid en els forjats.

Seguretat.

Les condicions generals de seguretat per la posta en obra dels forjats les determina el Pla de Seguretat e Higiene del Treball, document que s'adjunta al projecte.

S'insisteix, però en els següents punts:



- a) Tota persona que visiti, transiti o treballi en l'espai delimitat i catalogat com a afectat per l'obra, portarà el corresponent casc i calçat de seguretat homologats.
- b) S'evitarà la permanència o pas de persones per sota les càrregues suspeses, acotant perfectament les àrees de treball.
- c) Es suspendran els treballs d'execució dels elements exteriors de formigó quan estigui plovent, nevant o existeixi vent amb una velocitat superior a els 50 Km/h, especialment en l'execució de murs i pilars o de els elements que portin implícita l'existència de bastides per la seva execució. En el cas de vents forts es retiraran els materials i les eines que podessin caure.
- d) Cada dia es revisarà l'estat dels aparells d'elevació - grues, ascensors, etc.- i cada tres mesos es realitzarà una revisió total dels mateixos.
- e) Els operaris encarregats del muntatge o manipulació de les armadures aniran provistos de guants i calçat de seguretat, cinturó de seguretat i portaeines. Les armadures es penjaran per realitzar llur transport per mitjà de bragues ben entrelligades i provistes de pestells de seguretat.
- f) Els operaris que manipulin el formigó portaran guants i botes que protegissin la seva pell del contacte amb el mateix.
- g) Per l'instal·lació d'energia elèctrica per proveir a els elements auxiliars, com formigoneres, vibradors, etc., es disposarà a l'arribada dels conductors d'acomesa un interruptor diferencial, segons el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" i per la seva posta a terra es consultarà la NTE IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra".
- h) Quan la posta en obra del formigó es realitzi per un sistema de bombeig, els tubs de conducció estaran convenientment ancorats i es posarà especial cura en netejar la canonada després del formigonat, doncs la pressió de sortida dels àrids pot ésser causa d'accident.
- i) Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de doble aïllament.

Criteris d'amidament.

Els criteris d'amidament tinguts en compte per la quantificació i pressupost dels elements que conformen els forjats, s'adeqüen a les següents condicions:

- a) Els amidaments es referiran a els planells acceptats per les dues parts -Contractista i Direcció Facultativa-, durant la fase de replanteig.
- b) Correran a càrrec del Contractista totes les despeses corresponents a l'adequació dels elements manufacturats que presentin alguna anomalia geomètrica o de qualsevol tipus, fruit d'una mala execució, recepció o magatzematge.



c) L'amidament que es tindrà en compte i valorarà dels materials a que fa referència el present Plec de Condicions serà el teòric, admetent-se un augment en pes del acer en concepte de patilles d'ancoratge, solapaments de muntatge i elements auxiliars de ferrallatge que es concreta en els amidaments adjunts.

Normativa.

EHE-08, "Instrucción de hormigón estructural".

NTE-EHV, "Estructuras hormigón. Forjados unidireccionales".

Pliego de Condiciones generales de la Edificación. Facultativas y económicas". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1989.

2.4.1.4 Acer laminat.

Objectius.

Documentar la recepció de materials i els treballs relatius a l'execució i posta en obra dels elements constituïts per acer laminat, d'acord amb la Memòria Tècnica i amb els plànols de projecte.

Condicions de partida.

Documentació prèvia.

Abans de procedir a realitzar les tasques relatives a l'execució dels elements d'acer laminat, caldrà que el Contractista redacti un document a on hi adjunti els següents conceptes:

- a) Certificat de haver examinat el lloc a on s'hi executaran els treballs, incidint amb els temes de localització d'estructures existents, registres i línies de serveis públics, tant en funcionament com no.
- b) Certificat de haver realitzat un estudi respecte a l'accessibilitat del solar, tan a nivell local -entrades i sortides dels vehicles de subministrament de material- com global, estudiant, en aquest últim cas, sobre el plànol d'emplaçament per defecte o sobre el document que estimi oportú la Direcció Facultativa, els possibles recorreguts dels vehicles nomenats abans.
- c) Certificat de comprovació dels nivells resultants de l'execució dels moviments de terres que haguessin sigut precisos, detectant possibles anomalies respecte al projecte o respecte a les indicacions que la Direcció Facultativa hagués fet en el seu moment.



- d) Document que acrediti que el Contractista ha procedit a una anàlisi exhaustiva de tots els documents de projecte -Plànols, Memòria Tècnica i Plecs de Condicions-, adjuntant-hi un recull de tots aquells dubtes, contradiccions i objeccions que consideri oportunes, amb l'objecte de que es garanteixi una posta en obra de tots els elements de forma fidedigne.
- e) Relació dels processos constructius, equipaments, sistemes i períodes d'apuntament, procediments de muntatge, etc., que té previst fer servir durant l'obra i dels que disposa fora d'ella en tot moment, per tal de poder pactar un canvi de tecnologia, si fos necessari, durant el desenvolupament de la mateixa.
- f) Certificat acreditatiu de la idoneïtat dels materials que farà servir, a on hi inclourà una relació dels procediments que té previstos per garantir per aquesta idoneïtat: empreses adjudicatàries del control de qualitat dels materials, condicions per el seu magatzematge, etc. Aquest certificat anirà completat posteriorment amb un altre relatiu a la descripció particularitzada dels diferents materials, contingut del qual es detalla a l'apartat de condicions generals dels materials, i amb els certificats d'idoneïtat dels soldadors que participin a l'obra.
- g) Documents que facin paleses les característiques mes rellevants dels elements de transport per l'interior de l'obra i plànol explicatiu del lloc d'assentament de les grues, dels tallers de mecanitzat i/o manipulats del material.
- h) Certificat acreditatiu de l'idoneïtat dels tallers aliens a l'obra que subministren el material. Aquests tallers seran capaços de realitzar els assatjos de control que es requereixin i portar al dia un registre de dades i resultats de les proves, que es podrà sol·licitar en qualsevol moment.

Plànols de taller.

A partir de lo especificat en els plànols de projecte, el Contractista realitzarà els pertinents plànols de taller que defineixin completament tots els elements de l'estructura metàl·lica, segons els criteris següents:

- a) Les bases de referència d'aquests plànols seran les mides de replanteig, comprovades prèviament a obra.
- b) Hi figuraran de forma completa els conceptes que es relacionen a continuació:
- 1) Dimensions necessàries per a definir inequívocament tots els elements de l'estructura.
 - 2) Les contraflaixes de bigues, quan estiguin previstes.



- 3) La disposició de les unions, incloses les provisionals d'armat, distingint quines unions son de força i quines de lligam.
 - 4) El diàmetre dels forats de reblons i cargols, amb indicació de la forma de mecanitzat.
 - 5) La classe, nombre i diàmetre dels reblons i cargols.
 - 6) La forma i dimensions de les unions soldades, la preparació de les vores, el procediment, mètode i posicions de soldeig, els materials d'aportament a utilitzar i l'ordre d'execució.
 - 7) Les indicacions sobre el mecanitzat o tractaments dels elements que les precisin.
- c) La nomenclatura a utilitzar per a representar els elements d'unió serà la que defineix la Normativa, per els següents casos:
- soldadura: CTE-SE-Acero.
 - cargols ordinaris i calibrats: CTE-SE-Acero.
 - cargols d'alta resistència: CTE-SE-Acero.
- d) Tot plànol de taller portarà indicats els perfils, la classe dels acers, els pesos i les marques de cadascun dels elements de l'estructura representats en ell.
- e) El Contractista donarà a la Direcció Facultativa abans del començament de l'execució a taller i amb la suficient antelació, dos jocs de còpies dels plànols de taller, dels que, després d'ésser revisats per aquella, se li retornarà un de signat, amb indicació de les correccions que s'estimin oportunes. En cas de que n'existeixi alguna, el Contractista deurà refer els plànols i sotmetre'ls a llur aprovació definitiva, segons el mateix procediment.
- f) Si durant l'execució de l'obra s'introdueixen modificacions de la mateixa, caldrà procedir a la rectificació dels plànols de taller que correspongui, de manera que acabin reflectint exactament les solucions finalment adoptades. En cas de que calgui modificar detalls, es requerirà l'autorització expressa de la Direcció Facultativa, devent quedar constància en els plànols de taller de les variacions introduïdes.
- g) Es realitzaran plantilles a escala natural de tots els elements que ho requereixin, especialment de nusos i carteres d'unió. Per això, es farà ús de personal especialitzat, atenent-se a les toleràncies que estableix la Norma CTE-SE-Acero, que treballarà sobre material suficientment indeformable i indeteriorable per llur manipulació.
- h) Per cada plantilla, que s'ajustarà a les cotes establertes en els plànols de taller, s'indicarà el nombre d'identificació de l'element a que correspongui, així com els plànols en que es defineixi aquest element.



- i) No serà preceptiva l'utilització de plantilles a escala natural quan el tall s'efectuï amb maquinaria d'oxitall automàtic, que treballi a partir de plantilles reduïdes.

Programa de muntatge.

El Contractista, basant-se en les indicacions del Projecte i sempre que no figuri com a Documentació del mateix, redactarà un programa de muntatge, que deurà ésser aprovat per la Direcció Facultativa prèviament a el començament dels treballs de l'obra, detallant com a mínim els extrems següents:

- a) Descripció de l'execució en fases, ordres i temps de muntatge dels elements de cada fase.
- b) Descripció de l'equip que farà servir per el muntatge de cada fase.
- c) Detall dels estintolaments, cintres o altres elements de subjecció provisional.
- d) Personal precís per a la realització de cada fase, amb especificació de llur qualificació provisional.
- e) Elements de seguretat i protecció del personal.
- f) Comprovació de les anivellacions, alineacions i aplomaments.

Materials.

Requeriments generals.

Aquest Plec de Condicions fa referència a els materials que s'esmenten a continuació:

- 1) Acers laminats: S-275-JR, S-355 JR i S-355 JO.
- 2) Acers en cargols: 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9.
- 3) Acers en barres: B-500 S, acers especials de límit elàstic igual o inferior a 6.000 kg/cm².

Els requeriments que es detallen a continuació, relatius a la recepció dels materials, son preceptius de complir a l'obra, per tal de portar a terme l'execució dels elements d'acer laminat, i serviran de base per a emetre qualsevol esmena al projecte.

- a) El Contractista, a requeriment de la Direcció Facultativa, quedarà obligat a emetre un document a on hi figurin les propietats i les característiques més rellevants de tots els materials que s'utilitzaran en obra. Aquest document, si la Direcció Facultativa ho estima oportú, anirà certificat per l'empresa adjudicatària del control de qualitat. Les esmentades propietats i característiques seran, com a mínim, les següents:

- 1) Resistència a la tracció.



- 2) Límit de fluència.
- 3) Allargament de trencament.
- 4) Doblegat.
- 5) Resiliència.
- 6) Procediment de fabricació emprat.
- 7) Soldabilitat.

b) La Direcció Facultativa podrà en tot moment requerir els assatjos que estimi oportuns, per tal de constatar tots els punts detallats i els que considerés d'interès per la realització de la posta en obra del acer laminat.

c) El magatzematge dels productes tipus perfil -seccions obertes i tancades, plans amples i xapes- i tipus barra-calibrada, d'alta resistència etc.- es farà protegint-los dels agents atmosfèrics directes, especialment de les pluges i nevades, així com del terreny. Si l'ambient a on es fa el magatzematge fos agressiu per els materials, caldrà, a més, salvaguardar-los d'aquest ambient amb les proteccions adients.

d) El magatzematge del material tipus reblo o cargol i mecanismes especials es farà perfectament embalat, amb els recipients que el fabricant hagi utilitzat a l'efecte. El mecanismes i elements realitzats expressament per l'obra, aniran, a més, protegits amb grassa.

Acer per a perfils laminats.

Les condicions específiques que deuran complir els acers laminats, queden reflectides a continuació:

a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En cas de que no hi figurés o podés existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els següents tipus i qualitats de material:

Perfils laminats: S-275-JR.

Perfils buits: S-275-JR, S-355 JR i S-355 JO.

b) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i composició química dels acers dels productes laminats que subministri, d'acord amb l'establert per la Norma CTE-SE-Acero. Tant mateix, garantirà que les mides i pesos dels productes subministrats satisfacin les toleràncies que es detallen a l'esmentada Norma, per el que respecta a la perfil·leria de secció transversal oberta -perfils en H, I, L ò T-.

c) Els perfils servits a obra portaran les sigles del fabricant, marcades a intervals i en relleu.



d) De la mateixa manera, la perfil·leria portarà marcada a intervals la classe d'acer. Aquesta marca deurà ésser realitzada en el procés de laminat, per troquelat o mitjançant pintura indeleble.

e) L'identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, a on hi figuraran les següents dades:

- 1) Nom i direcció de l'Empresa subministradora.
- 2) Data del subministrament.
- 3) Identificació del vehicle que el transporta.
- 4) Quantitat que es subministra.
- 5) Denominació i designació de l'acer.
- 6) Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- 7) Nom i direcció del comprador, així com el destinament.
- 8) Referència de la comanda.

Acer en cargols.

Les condicions específiques que deuran complir els acers utilitzats per els cargols, queden reflectides a continuació:

a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o podés existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els següents tipus i qualitats de material:

cargols ordinaris: 6.8

cargols calibrats: 6.8

cargols d'alta resistència: 8.8

b) El tipus de material que s'especifiqui per els cargols, tant explícitament en els plànols com implícitament en aquest Plec de Condicions, serà extensible al material utilitzat per els elements complementaris, es a dir, femelles i volanderes (arandelles).

c) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i composició química dels productes que subministri, d'acord amb l'establert per la norma CTE-SE-Acero.

d) Els cargols servits a obra portaran les sigles del fabricant en relleu. De la mateixa manera, portarà el tipus i classe d'acer.

e) La identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, a on hi figuraran les següents dades:

- 1) Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- 2) Data del subministrament.



- 3) Identificació del vehicle que el transporta.
- 4) Quantitat que es subministra.
- 5) Denominació i designació de l'acer.
- 6) Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
- 7) Nom i direcció del comprador, així com el destinament.
- 8) Referència de la comanda.

Acer en barres.

Les condicions específiques que deuran complir els acers utilitzats per les barres queden reflectides a continuació:

- a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas, quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o podés existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els següents tipus i qualitats de material: acers corrugats: B-500 S.
- b) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i composició química dels productes que subministri, d'acord amb l'establert per la norma CTE-SE-Acero.
- c) La identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, a on hi figuraran les següents dades:
 - 1) Nom i direcció de l'empresa subministradora.
 - 2) Data del subministrament.
 - 3) Identificació del vehicle que el transporta.
 - 4) Quantitat que es subministra.
 - 5) Denominació i designació de l'acer.
 - 6) Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
 - 7) Nom i direcció del comprador, així com el destinament.
 - 8) Referència de la comanda.

Material d'aportament en soldadures.

Les condicions específiques que deuran complir els materials d'aportament en les unions soldades queden reflectides a continuació:

- a) El tipus i qualitat del material a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o podés existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar-ne de qualitat estructural, apropiada a les condicions de l'unió i del soldeig i de les característiques mínimes següents:
 - 1) Resistència a la tracció:



275 Kg/mm², per a acers del tipus S-275-JR.

355 Kg/mm², per a acers del tipus S-355-JR i S-355-JO

2) Allargament a la ruptura:

22% per a qualsevol tipus d'acer.

3) Resiliència:

S'adequarà a la qualitat del acer i a el tipus d'estructura, no podent, en cap cas, ésser inferior a 5.0 Kpm/cm².

b) Tret del cas en que ho fixi la Direcció Facultativa, s'admetran, segons els casos i posicions de soldeig, les següents qualitats d'elèctrode:

1) estructural intermèdia.

2) estructural àcida.

3) estructural bàsica.

4) estructural orgànica.

5) estructural de rútil.

6) estructural de titani.

Tanmateix, s'admet l'ús d'elèctrodes normals o de gran penetració.

c) L'ús d'elèctrodes s'atendrà a lo especificat per el fabricant. Els elèctrodes de revestiment hidròfil, especialment els elèctrodes bàsics, s'empraran perfectament secs. Amb aquest objectiu, s'introduiran i conservaran en un dessecador, fins el moment de llur utilització.

d) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i composició química dels productes que subministri, d'acord amb lo establert per la norma UNE 14.023.

e) L'identificació dels elèctrodes subministrats a obra estarà constituïda per un albarà, a on hi figuraran les següents dades:

1) Nom i direcció de l'empresa subministradora.

2) Data del subministrament.

3) Identificació del vehicle que el transporta.

4) Quantitat que es subministra.

5) Denominació i designació del material.

6) Restriccions en llur utilització, en el seu cas.

7) Nom i direcció del comprador, així com el destinament.

8) Referència de la comanda.

Pintures i proteccions.



Les condicions específiques que deuran complir els materials de protecció queden reflectides a continuació:

- a) La pintura es recepcionarà i emmagatzemarà en recipients tancats i precintats, amb l'etiqueta del seu fabricant.
- b) Si en projecte no s'especifica el contrari, la pintura en els elements estructurals embolicats per altres materials o exposats a l'aire en interiors, assegurarà una protecció no menor que la proporcionada per dues capes de pintura tradicional, que contingui un 30% d'oli de llinassa cuit, i en els elements exposats a l'intempèrie, no menor que la proporcionada per tres capes de la mateixa pintura.
- c) Abans del pintat es presentaran mostres de pintura per a realitzar les anàlisis i assajos prescrits en el projecte, i es pintaran mostres per jutjar el color i l'acabat.
- d) Els tipus de proteccions de l'acer, classes i característiques de les pintures a utilitzar, nombre de capes, colors, acabats, etc., poden consultar-se en el Plec de Condicions específic de les pintures.

Cintres i apuntalaments.

Els requeriments específics per a la recepció de les cintres i els elements d'apuntament son els que es detallen:

- a) Els elements que s'utilitzin d'apuntament o de cintra seran d'acer. Preferentment seran estructures provisionals realitzades amb el mateix material que s'executi la resta de l'obra d'acer o, en cas contrari, podran utilitzar-se elements manufacturats, dels quals la Direcció Facultativa emetrà verbalment o per escrit un informe de la possibilitat de llur utilització.
- b) Seran capaços de resistir les accions pròpies del procés de muntatge i/o formigonat, quan correspongui -en aquest últim cas seran vigents les condicions de les cintres, encofrats i motlles, detallades en l'apartat 3.10 del Plec de Condicions de la Posta en Obra del Formigó Armat-, sense presentar deformacions ni assentaments apreciables, inferiors, en qualsevol cas, a 1/1000 de la longitud del element que s'estigui realitzant, tret d'indicació contrària de la Direcció Facultativa.
- c) Les estructures que constitueixen les cintres i els apuntalaments seran autoestables. A tal fi, podran disposar-se acompanyades de ternals o cables que assegurin llur estabilitat.
- d) Podran utilitzar-se perfils que siguin fruit del reciclatge d'altres partides de l'obra. El Contractista caldrà que sol·liciti per escrit a la Direcció Facultativa l'utilització de perfils reciclats, provinents d'una altra obra.



Execució.

Condicions generals.

El Contractista es farà responsable directe dels procediments utilitzats per la realització dels treballs d'execució dels elements de l'estructura metàl·lica. A tal fi, caldrà que observi les següents puntualitzacions:

- a) Restarà a càrrec del Contractista la conservació en perfectes condicions de les conduccions públiques d'aigua, gas, electricitat, telèfon, clavegueram, etc., així com el manteniment en perfecte estat de les construccions o elements de jardineria que pertanyin a les finques contigües a l'obra.
- b) Tan mateix, anirà a càrrec del Contractista la reparació de totes les avaries o desperfectes que s'haguessin produït per efecte de l'execució de l'estructura metàl·lica.
- c) Sempre que es detecti la presència de qualsevol conducció, encara que aparenti d'estar fora de servei, es donarà avís a la Direcció Facultativa, a fi que aquesta decideixi la solució més convenient.
- d) Deuran efectuar-se els entibaments necessaris per garantir la seguretat de les operacions i la bona execució dels treballs, tot i en el cas de no haver sigut expressament instruïdes a tal efecte per la Direcció Facultativa.
- e) El Contractista estarà obligat a disposar tots els mitjans que la Direcció Facultativa estimi oportuns per realitzar l'obra. S'inclou en aquest concepte els sistemes d'extracció i eliminació de les aigües que podessin aparèixer, tan degudes a moviments del nivell freàtic com per l'acumulació de l'aigua de pluja, així com l'instal·lació dels punts de llum i connexió a les xarxes elèctrica general i de clavegueram, segons correspongui.
- f) En cap cas el Contractista estarà facultat per a variar per el seu compte les dimensions, posició, nombre de elements, característiques de les unions, geometria, procediment constructiu o tipus de qualsevol dels elements que constitueixen l'estructura metàl·lica, sense el vist i plau de la Direcció Facultativa. Podrà, no obstant, expressar la conveniència d'efectuar aquells canvis que estimi oportuns, de forma que l'Arquitecte Director, si ho troba adequat, pugui aplicar-los en l'execució de l'obra.
- g) El Contractista s'assegurarà de que el magatzematge de material sobre els elements ja construïts no modifiquin les hipòtesis de càrrega que s'han tingut en compte en el càlcul de l'estructura. Qualsevol dubte al respecte, especialment per desconeixent d'aquestes hipòtesis, es consultarà a la Direcció Facultativa, per que determini la viabilitat de la solució.



4.2.- Replanteig.

L'inici de les tasques de l'execució dels elements de l'estructura metàl·lica tindran com a punt de partida les relatives a llur replanteig. Per aquest concepte es vetllarà que es satisfacin els següents punts:

- a) La senyalització del replanteig es realitzarà amb mitjans perdurables, replantejant de nou quan, per alguna raó, s'hagin perdut les referències ja replantejades anteriorment. Serà aconsellable situar els eixos dels elements estructurals a executar, marcant-los amb pintura, guix de color o blauet sobre els fonaments o punts d'arrencada d'aquells.
- b) El Contractista no tindrà dret a cap tipus d'abonament com a conseqüència d'errors de replanteig que l'hi podessin ésser imputables. Si existís divergència entre dos planells o documents de projecte, el Contractista està obligat a comunicar aquesta a la Direcció Facultativa perquè es manifesti donant prioritat a un o altre document. De no fer-ho així, no podrà argumentar error en el projecte, en el supòsit d'haver optat per la solució incorrecta.
- c) Les dimensions de qualsevol element emparat per aquest Plec de Condicions no es modificaran per sobre les toleràncies que l'hi corresponguin, especificades per cada element mes endavant, sense coneixement de la Direcció Facultativa. Tan mateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa, si no es amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.

Posta en obra. Prescripcions generals.

El Contractista deurà vetllar per el compliment de les següents condicions de caràcter general, referents a la posta en obra de l'estructura metàl·lica. Tan mateix, vetllarà perquè es materialitzin les de caràcter mes específic, que es tindrà ocasió de detallar mes endavant en altres subapartats.

Les referides condicions es sintetitzen en els següents termes:

- a) No es podrà sol·licitar a càrrega cap element, fins que la Direcció Facultativa no hagi donat el seu vist i plau respecte a la col·locació de rigiditzadors, elements secundaris d'unió, acartellaments, connectadors, etc.
- b) L'execució de cada element es realitzarà d'acord amb el pla prèviament acordat conjuntament per el Contractista i la Direcció Facultativa.
- c) Si un determinat element o elements treballessin conjuntament amb masses de formigó armat (secció mixta), caldrà consultar el Plec de Condicions per a la Posta en



Obra del Formigó Armat, per una banda, i el relatiu a la Posta en Obra de la Estructura Mixta, per l'altre.

d) Els perfils, xapes i plans amples constituents de l'estructura es col·locaran nets i exempts d'òxid no adherent, grassa o qualsevol altre substància perjudicial, a no ser que la Direcció Facultativa o els plànols estableixin el contrari.

Els cargols i perns, així com les volanderes i femelles corresponents, es col·locaran també en les mateixes condicions.

e) Es prohibeix l'utilització simultània d'acers de característiques mecàniques diferents en un mateix element estructural, així com acers que provenguin del reciclatge, a no ser que la Direcció Facultativa ho contradigui per escrit.

f) Els perfils i els elements de l'estructura en general, s'ajustaran a els documents de projecte, especialment en la llargada, posició relativa i longituds dels cordons de soldadura.

g) El doblegat dels espàrrecs d'ancoratge es farà sempre per mitjans mecànics, en fred i a velocitat moderada. Està interdit l'adressament de colzes. Els radis de doblegament dels mateixos es dimensionaran d'acord amb els criteris que estableix la Norma EHE-08.

La Direcció Facultativa podrà ordenar la realització assaïjos amb líquids penetrants, per tal de determinar l'aparició de fissuracions en el procés de doblegat.

h) Les distàncies entre barres serà tal que permetin un formigonat correcte i adoptaran el valor mes restrictiu de les següents:

- 1) Dos centímetres.
- 2) El diàmetre de la barra mes gran.
- 3) 1.25 vegades de la grandària màxima del àrid.

i) En referència a els recobriments o distàncies mínimes de les barres d'ancoratge als paraments, es fixen les que estableix la norma EHE-08. Els documents de projecte o, per defecte, la Direcció Facultativa fixaran quina es l'agressivitat del ambient en cada cas.

j) La longitud de les barres d'ancoratge, sempre i quan no estigui definida en els plànols, es calcularà segons el quadre següent, en funció del tipus d'acer que constitueixi a les barres i del diàmetre d'aquestes:

Diàmetre de barra

Longitud d'ancoratge

acer corrugat

acer llis

16 mm.

50 cms.

80

cms.



20 mm.	80 cms.	130 cms.
25 mm.	120 cms.	190 cms.
32 mm.	190 cms.	300 cms.
40 mm.	300 cms.	450 cms.

L'ancoratge es farà amb l'ajuda de patilles; les longituds del quadre corresponen a el tram recte de l'ancoratge.

k) En totes les manipulacions de càrrega, descàrrega, transport, magatzematge a peu d'obra i muntatge, es tindrà la màxima cura de no danyar els elements estructurals, especialment en les zones de subjecció per l'elevació.

l) El magatzematge s'efectuarà de forma sistemàtica i ordenada, per facilitar al màxim el muntatge.

m) Prèviament al muntatge, es procedirà a la correcció de qualsevol defecte que podés haver-se produït en les tasques de manipulació esmentades en el subapartat precedent. En el cas de que un defecte no podés corregir-se o existís algun tipus de dubte respecte el correcte comportament resistent posterior de la peça afectada, aquesta serà rebutjada, marcant-la al efecte per deixar-ne constància.

Prescripcions generals per a la posta en obra de les cintres, i els apuntalaments.

En la posta en obra de les cintres i apuntalaments, caldrà observar les prescripcions generals que a continuació es detallen:

a) Els diferents elements que constitueixen els apuntalaments i/o cintres es retiraran sense produir sotragades i/o cops contra l'estructura, disposant, si els elements són de certa importància o la Direcció Facultativa ho estima oportú, gats hidràulics, cunyes o altres mecanismes amortidors. Les operacions de desapuntament es portaran a terme segons el pla o procés constructiu que es detalli en el projecte. Sí aquest no existís, es consultarà al respecte a la Direcció Facultativa la forma i moments de fer-les. La Direcció Facultativa podrà instruir la realització dels assatjos corresponents per tal de poder fixar el moment del desapuntament dels diferents elements.

b) Els elements i sistemes d'apuntament, un cop col·locats a obra, seran autoestables segons el detall expressat en 3.9.-. En aquells casos en els que l'alçada dels mateixos sigui superior a 5.0 metres, caldrà que la Direcció Facultativa doni el vist i plau del sistema d'apuntament i el seu arriostament.



c) Quan el temps transcorregut entre l'execució de l'apuntament i el d'entrada en funcionament o càrrega del mateix sigui superior a un mes, caldrà fer una revisió exhaustiva d'aquell.

Muntatge.

Durant el muntatge de l'estructura i dels seus elements s'observaran les següents condicions:

a) La subjecció provisional dels elements estructurals s'efectuarà amb grapes o cargols, o mitjançant qualsevol altre element que el seu us quedi avalat per l'experiència, tenint, a més, la certesa de que puguin resistir adequadament els esforços generats en aquesta fase.

b) Durant el muntatge es realitzarà l'ensamblatge dels diferents elements que composin l'estructura, amb les toleràncies admeses a la Instrucció EHE-08.

c) No es procedirà a executar cap unió definitiva, ja sigui reblonada, cargolada o soldada, mentre no es certifiqui que els elements estructurals resten disposats correctament, d'acord amb el especificat en els plànols de projecte i en els de taller.

En els casos que existeixin elements de correcció, no es començarà l'execució definitiva mentre no es tingui l'absoluta certesa de que tots els elements resten correctament disposats, i que la forma actual quedarà corregida amb l'implementació dels elements citats.

d) En les unions reblonades i/o cargolades s'atendrà al prescrit en els apartats 4.6.-, 4.7.-, 4.8.- i 4.9.- del present plec. En unions soldades a el prescrit en l'apartat 4.11.-.

e) Les unions de muntatge i altres dispositius auxiliars emprats es retiraran solament quan l'autoestabilitat de l'estructura quedi garantida.

f) Tret d'indicació expressa en sentit contrari en els plànols de projecte o de la Direcció Facultativa, no es muntaran jàsseres i pilars a mes de dues plantes damunt de l'últim forjat construït.

g) En lo referent al ritme de la construcció dels murs, aquest quedarà fixat en cada cas mitjançant les ordres emeses per la Direcció Facultativa, atenent al establert en el punt a) del present apartat, en el cas de que aquests murs actuïn com elements estabilitzants davant de càrregues horitzontals.

Unions amb cargols ordinaris i calibrats.

Per l'execució i posta en obra de les unions amb cargols ordinaris i calibrats es tindran en compte la Norma CTE-SE-Acero.



Unions amb cargols d'alta resistència.

Per l'execució i posta en obra de les unions amb cargols d'alta resistència es tindrà en compte l'apartat 2.7 de la Norma CTE-SE-Acero. Especialment es vetllarà per el compliment de les següents condicions:

- a) Les superfícies dels perfils a unir que quedaran totalment en contacte, estaran preparades mitjançant xorejat de sorra o granalla d'acer.
- b) Les superfícies abans esmentades podran estar protegides amb pintura i així es detallarà en els plànols de taller. En el cas de que ho estiguin, el Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa amb la suficient antelació un full de característiques d'aquesta pintura i condicions per llur imprimació, amb l'objecte de garantir que els coeficients de fregament considerats en el càlcul quedin coberts. La Direcció Facultativa, a mes, podrà exigir els assatjos que consideri oportuns per certificar els coeficients de fregament abans esmentats.
- c) No s'admetrà sota cap concepte l'apretament dels cargols sense claus dinamomètriques o eines que mesurin el par d'apretament.
- d) La Direcció Facultativa es reserva el dret de reforçar les unions cargolades amb soldadura, a tenor del no compliment de les condicions específiques detallades abans.

Execució de les perforacions.

Per l'execució de les perforacions es tindran en compte els punts que es detallen a continuació i que complementen els de caràcter més específic ja detallats en subapartats anteriors. Els referits punts son els següents:

- a) Els forats per a reblons i cargols es perforaran amb taladre, excepte en aquells casos que la Direcció Facultativa autoritzi els punxons.
- b) El taladre es farà preferentment a taladre reduït per a poder realitzar a obra una rectificació de coincidència. En aquest cas, el diàmetre serà 1 mm mes petit que el diàmetre definitiu.
- c) La rectificació dels forats d'una costura es farà mitjançant escarador mecànic. Es prohibeix fer-ho amb broca passant o lima.
- d) Taladrat simultani: Es recomana que sempre que sigui possible, es taladrin d'una sola vegada els forats que travessen dues o mes peces, després d'armades, emmordassant-les o cargolant-les fortament. Després de fer els taladrades, les peces es separaran per eliminar les rebaves.
- e) Forats per a cargols i reblons: Els forats destinats a allotjar cargols calibrats i d'alta resistència, s'executaran sempre amb taladre de diàmetre igual al nominal de l'espiga,



amb les toleràncies que estableix la Norma CT-SE-Acero. Per a cargols ordinaris i reblons, el diàmetre serà 1.5 mm mes gran que el de l'espiga, amb les mateixes toleràncies.

Armat de peces.

Aquesta operació té per objecte presentar a taller cadascun dels elements estructurals que ho requereixin, ensamblant les peces que s'hagin elaborat, sense forçar-les, a la posició relativa que tindran una vegada efectuades les unions definitives. S'armarà el conjunt de l'element, tant la part que té que fer-se a taller com la que es realitzarà a peu d'obra, de cara a garantir una execució definitiva correcte.

Per a la realització de l'armat de les peces es requereix el compliment de les condicions que estableix la Norma CTE-SE-Acero.

Unions soldades.

Per la realització de les unions soldades, es compliran les condicions que estableix la Norma CTE-SE-Acero.

Execució d'elements a taller.

Per la realització de les parts que calgui fer a taller, tant per exigències de la Direcció Facultativa com de projecte, es tindran en compte les prescripcions que fixa la Norma CTE-SE-Acero.

Execució d'elements a peu d'obra.

Per la realització de les parts que calgui fer a obra, tant per exigències de la Direcció Facultativa com de projecte, es tindran en compte les prescripcions que fixa la Norma CTE-SE Acero.

Toleràncies admissibles a l'execució.

Els mesuraments de longituds s'efectuaran amb regla o cinta mètrica, de precisió no inferior al 0,1%. Les fletxes en barres s'establiran fent us d'un cable tesat que transcorri per punts corresponents de les seccions extremes.

Les toleràncies dimensionals i de pes dels perfils i xapes son les establertes per la Norma CTE-SE Acero.



Elements realitzats a taller.

Tot element estructural fabricat a taller i enviat a l'obra complirà les toleràncies següents:

a) Toleràncies de longitud: Es respectaran els valors màxims establerts per la Norma CTE-SE Acero.

b) Toleràncies de forma: La fletxa màxima de qualsevol element estructural recte no deurà ésser superior a 1/1500 de la seva longitud, ni a 10 mm.

Al cas d'elements simples (pilars, jàsseres, etc...) es prendrà com longitud la distància entre els seus dos extrems.

Per els elements compostos, tipus encavallada, la comprovació deurà efectuar-se per partida doble; a nivell de conjunt, definint com a longitud la distància entre nusos extrems, i al de cada element, prenent com a longitud la distància entre els seus dos punts d'unió al resta del entramat.

Conjunts muntats a l'obra.

Tot conjunt muntat a l'obra complirà les següents toleràncies:

a) Toleràncies dimensionals: les toleràncies en les dimensions fonamentals dels conjunts muntats a obra, s'obtindran per addició de les toleràncies admeses per cada element singular al apartat 4.14.1.-, sense que arribi a sobrepassar-se el màxim de ± 15 mm.

b) Desplomaments: la tolerància en el desplom d'un pilar, mesurat horitzontalment entre dos pisos qualsevol, no serà superior a 1/1000 de la diferència d'alçada entre els pisos, sense sobrepassar en cap cas el valor global de ± 25 mm.

La tolerància en el desplom entre els recolzaments d'una biga qualsevol, no serà superior a 1/250 del seu cantell, valor que es reduirà a la meitat en el cas de bigues carril.

Unions.

Les toleràncies admeses en les unions queden acotades per els valors següents:

a) Forats per a reblons i cargols: Els forats corresponents a unions per reblons, cargols ordinaris, cargols calibrats i cargols d'alta resistència, s'atendran a les toleràncies que s'estableixen a continuació, amb independència de quin sigui el mètode de perforació a emprar:

- En cargols calibrats solament s'admetran toleràncies -en cap cas majors de 0,15 mm- per diàmetres no menors de 19 mm.



- Per reblons i qualsevol altre tipus de cargols no s'admetran toleràncies superiors a ± 1 mm. per diàmetres nominals de 11 mm., $\pm 1,5$ mm. per diàmetres compresos entre 13 mm. i 17 mm., ± 2 mm. per diàmetres de 19 a 23 mm. i ± 3 mm. per diàmetres de 25 a 28 mm.

b) Soldadures: Les toleràncies en les dimensions dels bisells de preparació de vores, i en les longituds i colls de soldadura, son les que s'indiquen a continuació:

- $\pm 0,5$ mm. per dimensions fins 15 mm.
- ± 1 mm. per dimensions entre 16 i 50 mm.
- ± 2 mm. per dimensions entre 51 i 150 mm.
- ± 3 mm. per dimensions superiors a 150 mm.

Proteccions.

Les condicions que deuran complir les proteccions varien segons els casos, d'acord amb la relació dels subapartats següents:

Superfícies en contacte.

a) Les superfícies que hagin de restar en contacte en les unions de l'estructura es netejaran en la forma especificada en els apartats 4.3.1., 4.6 i 4.7 i no es pintaran, llevat d'indicació expressa en sentit contrari.

b) Les superfícies que hagin de restar en contacte en les unions amb cargols d'alta resistència no es pintaran mai a no ser que la Direcció Facultativa ho contradigui, i es sotmetran una neteja o tractament d'acord amb les condicions establertes en l'apartat 4.8.- del present.

c) Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni impreses en una amplada mínima de 100 mm fins el cantell de la soldadura.

Superfícies contigües al terreny.

Per evitar possibles corrosions es precís que les bases dels pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny restin embegudes en formigó.

Aquests elements no es pintaran; per evitar llur oxidació, si han d'estar algun temps a la intempèrie, es recomana llur protecció amb lletada de ciment.

Preparació de les superfícies.



- a) Les superfícies que hagin de pintar-se es netejaran acuradament, eliminant tot rastre de brutícia, pel·lofes, òxid, gotes de soldadura, escòria, etc., de forma que restin netes i seques.
- b) La neteja es realitzarà amb rasqueta i raspall de pues d'acer, o bé, quan, s'especifiqui, per decapat, xorrejat de sorra o qualsevol altre tractament. Les taques de greix s'eliminaran amb solucions alcalines.

Execució del pintat.

- a) En la execució del pintat caldrà tenir en compte les condicions d'ús indicades per el fabricant de la pintura.
- b) Quan el pintat es realitzi al aire lliure, no s'efectuarà en temps de gelades, neu o pluja, ni quan el grau d'humitat del ambient sigui tal que es puguin preveure condensacions a les superfícies a pintar.
- c) Entre la neteja i la aplicació de la capa d'imprimació, transcorrerà el menor temps possible, no admetent-se un temps superior a les vuit hores.
- d) Entre la capa d'imprimació i la segona capa, transcorrerà el termini de secat fixat per el fabricant de la pintura; si no s'especifiqués, caldrà que aquest marge de temps sigui de trenta-sis hores. Caldrà procedir d'igual manera entre la segona i la tercera capa, quan existeixi.

Pintat al taller.

- a) Tot element de l'estructura, menys els indicats en els apartats 4.15.1.- i 4.15.2.-, rebrà a taller una capa d'imprimació abans d'ésser lliurat per a llur muntatge.
- b) La capa d'imprimació s'aplicarà amb l'autorització del Director d'Obra, després de que aquest o la persona que delegui hagi fet la inspecció de les superfícies i de les unions de l'estructura realitzada a taller.

Les parts que després del muntatge seran de difícil accés, però que no arribaran a estar en contacte amb un altre element, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si així ho prescriuen els documents de projecte, després dels corresponents terminis de secat.

El pintat s'efectuarà preferentment en un local cobert, sec i a resguard de la pols. Si això no es practicable, podrà efectuar-se al aire lliure en les condicions indicades en l'apartat 4.15.4.-.

Pintat a peu d'obra.



a) Després de l'inspecció i acceptació de l'estructura muntada, es netejaran els caps dels reblons i cargols, es picarà l'escòria i es netejaran les zones de les soldadures a efectuar a obra. Si s'hagués deteriorat la pintura d'alguna zona, caldrà netejar-la, donant a continuació sobre tot el conjunt la capa d'imprimació, amb la mateixa pintura que la emprada en el taller.

b) Transcorregut el termini de secar, es donarà a tota l'estructura la segona capa de pintura i quan així estigui especificat, la tercera.

No es pintaran els cargols galvanitzats o que tinguin un altre tipus de protecció antiòxid.

Execució dels elements estructurals.

A més de les condicions de caràcter general i específica detallades en apartats anteriors, caldrà que per cada element estructural en concret s'observin les particulars que s'esmenten tot seguit.

Jàsseres.

En l'execució de les jásseres es vetllarà per el compliment de les següents condicions específiques:

a) La perfil·leria que configuri a un element jássera serà sencera, sense juntes. En aquells casos en els que la llum de la jássera fos més llarga que les dimensions dels perfils manufacturats, es permetrà l'introducció de juntes, consistents en una soldadura a topall, amb penetració total, preferentment feta a taller, que es comprovarà amb ratjos X, essent necessari que la qualificació de tal soldadura no sigui inferior a 2. En qualsevol cas, aquestes unions s'explicitaran en els plànols de taller, a fi de que la Direcció Facultativa doni llur vist i plau. Preferentment, i a falta d'indicació al respecte en els documents de projecte, caldrà que aquesta junta es solucioni fora dels punts a on es prevegin concentracions d'esforços importants. Al respecte, cal establir que aquesta es farà a una distància d'un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o recolzaments de la mateixa.

b) Les unions d'aquests elements amb altres d'estructura metàl·lica o constituïts per altres materials, es realitzarà d'acord amb els documents de projecte. Si en aquests no es detalla la solució, el Contractista en proposarà una que deurà ésser aprovada per la Direcció Facultativa, abans de que es materialitzi, tant a l'obra com a taller.

c) Si en un determinat cas no es fes referència al tipus de perfil o el Contractista es veiés obligat a dissenyar un dels elements que s'especifiquen en aquest subapartat, caldrà que ho faci atenent a les següents condicions de fletxa:



- 1) Per estintolament d'altres elements estructurals, especialment murs de càrrega: 1/1000 de la distància entre recolzaments.
 - 2) Per suport de forjats sense cap requeriment específic: 1/500 de la distància entre recolzaments.
 - 3) Per suport d'elements d'acabat de cobertes: 1/300 de la distància entre recolzaments.
- d) Les condicions específiques de toleràncies i les de muntatge es reflecteixen en l'apartat 4.14.- del present Plec de Condicions.

Pilars.

En l'execució dels pilars es vetllarà per el compliment de les següents condicions específiques:

- a) El perfil que constitueixi al pilar es presentarà perfectament plomat, amb les desviacions i toleràncies que admet la Norma CTE-SE Acero.

Un cop s'hagi col·locat, no intentarà adreçar-se un pilar que presenti desplomaments excessius. Caldrà que en aquests casos es comuniqui a la Direcció Facultativa perquè aquesta disposi el mes adient.

- b) Les unions entre pilars es disposaran preferentment a 1/3 de l'alçada. Aquesta unió, a falta d'indicació concreta en els plànols, caldrà fer-la a topall o mitjançant platines secundaries per a poder absorbir el canvi de dimensió de la secció transversal. Tant mateix, aquestes i les que calgui realitzar dels pilars amb altres elements estructurals, s'expressaran convenientment en els plànols de taller, perquè la Direcció Facultativa doni llur vist i plau o esmeni la proposta presentada per el constructor.

- c) Els pilars es presentaran sobre la fonamentació recolzats damunt de cunyes d'acer, de manera que la distància entre aquella i la xapa de base estigui compresa entre els 40 i els 80 mm. Seguidament, es procedirà a la col·locació d'un nombre convenient de bigues del primer pis o nivell d'estructura transversal i, llavors, s'alinearan i plomaran.

- d) Caldrà que es garanteixi la perfecta neteja de l'espai intermedi entre la xapa de base i el fonament. Un cop realitzada aquesta neteja i certificada per la Direcció Facultativa, es procedirà al retacat amb morter expansiu de ciment pòrtland i àrid, de manera que la grandària màxima de l'àrid emprat no sigui superior a 1/5 de l'alçada de l'espai esmentat. La resistència característica del morter de retacat no serà inferior a la del formigó que constitueixi al fonament, i llur consistència fluida per a gruixos de retacat inferiors de 50 mm i tova en els restants casos.



e) Les xapes de base dels pilars aniran proveïdes d'uns taladres de diàmetre màxim 40 mm, que permetin assegurar que el reblert de l'interespai entre xapa i fonament s'efectuï correctament.

La Direcció Facultativa es reserva el dret de corroborar mitjançant assatjos pseudo-destructius la bona execució de l'esmentat reblert.

f) Si en els plànols no quedessin fixades les dimensions de les xapes de base dels pilars, aquestes es dimensionaran de manera que no transmetin tensions superiors a els 75 Kg/cm² al morter de reblert i que l'unió entre pilar i fonament sigui rígida.

Encavallades i bigues triangulades.

En l'execució de les encavallades i bigues triangulades es vetllarà per el compliment de les següents condicions específiques:

a) Els cordons inferior i superior seran continus. Per a garantir aquesta continuïtat, les soldadures entre les seves parts seran a topall, realitzades fora dels punts de concentració d'esforç i controlant el 100% de les soldadures del cordó traccionat mitjançant raigs X. El control de les demés soldadures es detalla genèricament en l'apartat de control.

b) Tots els elements secundaris, muntants i diagonals, es disposaran de manera que llurs eixos coincideixin en un sol punt, amb l'objectiu de que en els nusos de l'estructura no es produeixin excentricitats. Si per la raó que fos no existís coincidència d'eixos en un nus en concret, caldrà que s'especifiqui explícitament en els plànols de taller la magnitud de tal desavinença.

c) Tots els elements o cordons realitzats mitjançant perfil·leria composta es dissenyaran de manera que les longituds mínimes dels perfils simples no siguin superiors a 40 vegades el radi de gir mínim de la secció de perfil considerada. Si hi ha la certesa de que el perfil treballa a tracció, aquesta dimensió podrà ésser 500 vegades el radi de gir, sempre que no s'especifiqui el contrari en els plànols de projecte.

d) Si no s'especifica el contrari en els plànols de projecte o la Direcció Facultativa no ho contradiu explícitament, els recolzaments de les encavallades en els seus suports es realitzarà mitjançant dues unions articulades. Tant sols en els casos en que l'element sobrepassi els 40 metres de llargada es lliberará una d'elles, per passar a ésser un recolzament lliscant.

e) En el procés de muntatge, es vetllarà especialment en garantir l'estabilitat dels elements de referència. L'utilització de cables i elements provisionals serà pràctica



habitual en el muntatge. Al respecte, el Contractista es precis que s'assabenti de les condicions d'estabilitat dels elements corresponents.

f) Si no s'estableix a priori, no es col·locarà en obra cap encavallada o biga triangulada que no estigui perfectament acabada, especialment en lo referent a perfil·leria (muntants i diagonals) com a les unions, tant cargolades com soldades.

Corretges. Organització dels taulers de coberta.

Per l'execució de les corretges i, en general, per l'organització estructural dels taulers de coberta, s'observaran les següents consideracions:

a) El Contractista cal que tingui present que les corretges i demás elements constituents del pla de coberta son l'estructura estabilitzadora a guexament de les encavallades o bigues triangulades suportants, les quals observaran les prescripcions particulars que s'han detallat en 5.3.-

Per aquest motiu, quan es procedeixi al desapuntament de les encavallades abans esmentades, caldrà que el pla de coberta resti executat totalment, o restin muntats aquells perfils que la Direcció Facultativa hagi estimat com indispensables, mitjançant explicitació directe o mitjançant aprovació del corresponent plànol de taller.

b) Les corretges, tret d'indicació particular en els plànols, seran continues, observant les condicions d'unió entre perfils detallades en l'apartat 5.1.- relatiu a l'execució de les jàsseres.

A més, les corretges caldrà fer-les solidàries a les encavallades mitjançant unions soldades, cargolades o clavades, o utilitzant algun procediment sancionat per la pràctica, que deurà aprovar particularment la Direcció Facultativa.

c) En cobertes inclinades de pendent superior al 10%, en les unions entre corretges i encavallades o perfils suportants, caldrà col·locar algun element, tipus angular, que coarti la tendència al bolc de les primeres. A més, encara que no figuri en els plànols, es disposaran elements o mecanismes que impedeixin la flexió lateral de les corretges. Els plànols de taller reflectiran aquesta casuística i tindran dimensionada la perfil·leria adient.

d) Tots els elements de triangulació, ubicats en el pla de coberta i solucionats a base de rodons, es disposaran proveïts de mecanismes que permetin llur tesat. Si en el plànol no s'indica el contrari, aquests rodons es tesaran mitjançant maniguets roscats.

La tensió que es té que trametre a la barra en qüestió serà la indispensable perquè l'element no quedi solt. Queda prohibit tesar-lo a traccions superiors al 10% de llur capacitat nominal, excepte indicació contrària en plànol o de la Direcció Facultativa.



e) En el procés de muntatge de les cobertes caldrà disposar-hi tots els elements indispensables per a fer front a les accions eòliques, encara que no s'hagi muntat cap element d'acabat. S'admeten en aquests casos l'execució d'estructures provisionals que realitzin aquesta tasca, que no es retiraran fins que el conjunt no suporti les accions abans esmentades de forma autònoma.

f) Si no s'especifica el contrari en els plànols o documents de projecte, quan una coberta es recolzi damunt de la coronació d'un mur estructural, caldrà que l'unió resultant sigui una articulació no lliscant. Els plànols de taller reflectiran aquesta circumstància, perquè sigui aprovada per la Direcció Facultativa.

Unions.

Al marge de les especificacions particulars de les unions soldades, cargolades o reblonades, detallades en l'apartat 4.14.- de la present, el Contractista, a l'hora de realitzar els plànols de taller, cal que observi les següents disposicions:

a) Tret d'indicació contrària en els plànols de projecte o de la Direcció Facultativa, les unions seran rígides, disposant a l'efecte totes aquelles xapes i/o rigiditzadors que siguin necessaris.

b) Quan una unió sigui articulada, caldrà que els plànols detallats posin de manifest explícitament aquest caràcter de l'unió, de manera que sigui senzill i ràpid llur control.

c) El Contractista no podrà al·legar complexitat afegida en l'execució d'una unió pel destorb de les tasques de soldeig, cargolat o reblonat produïdes per altres elements estructurals que s'haguessin pogut evitar.

d) Si en un detall d'unió s'aprecia complexitat excessiva, ho manifestarà per escrit a la Direcció Facultativa, tot exposant concretament quines son les tasques irrealitzables o difícilment executables.

Control i assaïjos.

El control a realitzar sobre els elements de l'estructura metàl·lica es concretaran segons el termes que es detallen a continuació:

Control de les hipòtesis de vent en l'estructura de coberta.

Donada la complexitat de la forma de l'estructura de coberta, abans de la seva construcció caldrà verificar de manera experimental la validesa dels coeficients eòlics



teòrics considerats per les diferents parts de la coberta, expressats a la memòria de l'estructura.

Aquest anàlisi es realitzarà preferentment en un túnel de vent en un centre de reconeguda solvència amb un model a escala amb sensors de desplaçament de precisió. El plà per la realització d'aquest anàlisi serà presentat previament a la Direcció Facultativa per la seva aprovació.

Control i assatjos de recepció. Sobre l'acer.

Es podrà sol·licitar explícitament al Contractista la relació assatjos que es detalla a continuació, o bé en qualsevol altre cas, el Contractista es podrà veure obligat a presentar a requeriment de la Direcció Facultativa els certificats de garantia que emet el fabricant dels elements d'estructura metàl·lica. Les característiques dels assatjos esmentats són les següents:

- a) El assatjos es faran sobre les unitats d'inspecció pertinents, determinades segons la Norma 36-080-73.
- b) Cada unitat d'inspecció es compondrà de productes de la mateixa sèrie, segons l'article 4.2.- de la NBE-MV-102-1975, i de la mateixa classe d'acer, segons l'article 2.4.- de la mateixa norma.
- c) El pes de cada unitat d'inspecció no serà inferior a 20 Tones.
- d) Les mostres per la preparació de les provetes utilitzades en el assatjos mecànics o per les anàlisis químiques, s'agafaran de productes de l'unitat d'inspecció trets a l'atzar, segons els criteris de la Norma UNE-7282. Les característiques geomètriques de les provetes s'adequaran al detall que estableix la Norma CTE-SE Acero.
- e) Els assatjos a realitzar sobre les provetes seran els que fixa la Norma CTE-SE Acero.
- f) Si els resultats de tots els assatjos de recepció d'una unitat d'inspecció compleixen lo prescrit, aquesta serà acceptable.

Si algun resultat no compleix lo prescrit, havent-se observat en el corresponent assaig alguna anormalitat no imputable al material: defecte en la mecanització de la proveta, funcionament irregular de la màquina d'assaig, muntatge defectuós de la proveta a la màquina, etc., el assaig es considerarà nul i deurà repetir-se correctament sobre una altre proveta.

Si algun resultat no compleix lo prescrit, havent-se efectuat el corresponent assaig correctament, es realitzaran dos contra-assatjos, segons ho prescriu la Norma UNE-36-



080-73, sobre provetes preses de dues peces diferents de l'unitat d'inspecció que s'està assajant. Si els dos resultats dels contra-assatjos compleixen lo prescrit, l'unitat d'inspecció es acceptable; en cas contrari, es rebutjable.

Control i assatjos de recepció dels perfils laminats.

A la recepció de la perfil·leria laminada es vetllarà per el compliment dels següents requeriments:

a) Tot perfil laminat portarà les sigles de fàbrica, marcades a intervals, en relleu, produït per els roleus de laminatge.

Els demés productes: rodons, quadrats, rectangulars i xapa, aniran igualment marcats amb les sigles de la fàbrica, mitjançant el procediment que hagi escollit el fabricant.

b) També es reflectirà en la marca el símbol de la classe d'acer, podent-se fer en el laminat, mitjançant troquel o pintura indeleble.

c) Les toleràncies admeses en les dimensions i pes dels perfils seran les que estableix la Norma CTE-SE Acero.

Control i assatjos de recepció del perfils foradats o buits.

A la recepció de la perfil·leria foradada o buida es vetllarà per el compliment dels següents requeriments:

a) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química del acer dels perfils buits que subministri, d'acord amb la Norma CTE-SE Acero.

b) Els assatjos de recepció es sol·licitaran particularment. En el cas de que es requerissin, es realitzaran dividint la partida en unitats d'inspecció. Cada unitat d'inspecció es compondrà de perfils buits de la mateixa sèrie, segons el criteri de la Norma CTE-SE Acero, de manera que llur gruix estiguin dins d'un dels següents grups:

- Fins a 4 mm.
- Més gran de 4 mm.

El pes de cada unitat d'inspecció no serà superior a 10 Tones.

Les mostres per la preparació de les provetes utilitzades en els assatjos mecànics, o per les anàlisis químiques, s'agafaran de perfils buits de cada unitat d'inspecció, escollits a l'atzar, segons les indicacions de la Norma UNE-7282.

c) Si els resultats de tots els assatjos de recepció d'una unitat d'inspecció compleixen lo prescrit, aquesta es acceptable.

Si algun resultat no compleix lo prescrit, havent-se observat en el corresponent assaig alguna anormalitat no imputable al material, com defecte en la mecanització de la



proveta, funcionament irregular de la màquina d'assaig, etc., el assaig s'anul·la i es torna a realitzar sobre una nova proveta.

Si algun resultat no compleix lo prescrit, havent-se efectuat el corresponent assaig correctament, es realitzaran dos contra-assatjos sobre provetes preses de dos perfils buits diferents de l'unitat d'inspecció que s'està assajant, escollits al atzar. Si els resultats d'aquests contra-assatjos compleixen lo prescrit, l'unitat d'inspecció es acceptable; en cas contrari, es rebutjable.

Control i assatjos de recepció dels cargols ordinaris i calibrats.

A la recepció dels cargols ordinaris i/o calibrats es realitzaran els següents controls:

a) Si així s'ha convingut en la comanda, i quan la grandària de la proveta ho permeti, es determinarà la resistència a tracció s_R i el allargament de ruptura d .

Pot realitzar-se en tot cas l'assaig de duresa Brinell a títol orientatiu.

b) En els cargols es realitzaran, a més, els assatjos següents:

- Rebatiment del cap.
- Estrangulació (si no és possible l'assaig a tracció).
- Trencada amb entalladura.

c) Els mètodes d'assaig seran el següents:

- 1) Assaig de Tracció: la resistència a tracció, el límit de fluència i l'allargament de ruptura es determinen segons la Norma CTE-SE Acero.
- 2) Duresa Brinell. Es realitzarà segons la Norma CTE-SE Acero. Quan es tracti de cargols es realitzarà l'assaig sobre la extremitat de biela convenientment preparada i polida.
- 3) Rebatiment del cap. S'introdueix el cargol en el forat, de diàmetre corresponent, d'una enclusa de manera que llur cara superior formi un angle de 60° amb l'eix del forat. Es rebat el cap en fred, a cops de martell, fins que s'acobli a la superfície de l'enclusa, es a dir, que la superfície d'apretament formi 30° amb el eix del cargol. El resultat es acceptable si no apareixen fissures.
- 4) Estrangulació. S'aplica solament a cargols de 10 mm o 12 mm de diàmetre. El cargol es disposa en un banc amb el dispositiu de la figura 11 de la Norma CTE-SE Acero i s'apresta la femella per produir una tracció en la biela. El resultat es acceptable si s'allarga la biela amb una



estrangulació marcada, o es trenca per la canya o per l'espiga, sense que es trenqui o s'arranqui el cap ni la femella.

- 5) Trencada amb entalladura. Es serra la canya del cargol amb una serra d'acer, fins la meitat de la seva secció. Es subjecta a un cargol de banc i es trenca a cops de martell. El resultat es acceptable si la trencada no es fràgil i presenta senyals de deformació plàstica.
- 6) Assaig de mandrilat per les femelles. Aquest assaig serveix per comprovar la capacitat d'eixamplament de les femelles. S'utilitza un mandril cònic engrassat, que llur semiangle d'obertura sigui de 1:100. L'assaig es realitza sobre una femella, que la seva rosca hagi estat eliminada per escairat, exercint pressió uniforme al mandril, essent necessari que suporti un eixamplament, mesurat sobre el diàmetre del forat, d'un 5%, aproximadament.

d) Per la recepció d'un subministrament de cargols, femelles i volanderes es dividirà aquest en lots. Cada lot estarà constituït per peces de la mateixa comanda, tipus, dimensions i tipus d'acer.

De cada lot es separaran mostres, en nombre que es fixarà de comú acord entre el fabricant i el comprador, sense excedir del 2% del nombre de peces que componen el lot.

En les mostres es comprovaran les dimensions establertes, amb les toleràncies que fixa la Norma CTE-SE Acero.

A més, es comprovarà que les mostres tenen les seves superfícies llises, que no presenten fissures, rebaves ni altres defectes perjudicials per el seu ús i que els fils de la rosca dels cargols i femelles no tenen defectes de material ni empremtes d'eines.

Si de la comprovació resultés defectuosa en més d'un 5% de les mostres en llurs dimensions generals, o més d'un 2% en les dimensions de la rosca, es repetiran les comprovacions sobre noves mostres, preses del lot, en nombre igual al de la primera comprovació. Si el nombre de mostres defectuoses en aquesta segona comprovació superés també el 5% en llurs dimensions generals, o el 2% en les de la rosca, el lot es rebutjable.

e) Les característiques mecàniques poden comprovar-se mitjançant assaigs de recepció sobre mostres de cada lot, que el consumidor pot encarregar al seu càrrec i que s'ajustaran a lo prescrit a la Norma CTE-SE Acero.

f) Si en un lot els resultats dels assaïjos compleixen lo prescrit, el lot s'acceptarà.



g) Si el resultat d'un assaig no compleix lo prescrit, es realitzaran dos nous assatjos de comprovació sobre noves mostres del lot. Si els dos resultats compleixen lo prescrit, el lot es acceptable; en cas contrari, es rebutjable.

El cost dels assatjos de comprovació i de tots els efectuats sobre un lot que resulti rebutjable no serà cobrat per el fabricant i els abonarà el fabricant si es realitzen a un laboratori oficial.

Control i assatjos de recepció dels cargols d'alta resistència.

A la recepció dels cargols d'alta resistència es realitzaran els següents controls:

a) A no ser que s'estipuli de forma especial entre el fabricant i el comprador, els assatjos de recepció dels cargols, femelles i volanderes objecte del present s'ajustaran a les prescripcions contingudes en els articles 6.3.1- a 6.3.7.- de la Norma CTE-SE Acero i son les que es relacionen a continuació:

1) Assaig de tracció. En els cargols de diàmetre no inferior a 16 mm es determinarà la resistència a la tracció, el límit elàstic convencional i l'allargament de ruptura, realitzant-se l'assaig segons lo que prescriu la Norma CTE-SE Acero.

Com a límit elàstic convencional es considerarà la tensió que correspongui a una deformació permanent del 0,2%.

La preparació de la proveta es farà de tal manera que la reducció del diàmetre durant el tornejat no superi el 25% del valor inicial.

2) Duresa Brinell. S'efectuarà l'assaig segons lo previst en el apartat 2.8 de la Norma NBE-MV-102-1975. A la Norma CTE-SE Acero. es donen les equivalències entre diàmetres de la empremta, amb bola de 10 mm de diàmetre, els nombres de la duresa Brinell i la resistència a tracció. Aquest últim valor té únicament un caràcter orientatiu.

3) Assaig de resiliència. S'efectuarà l'assaig segons la Norma UNE 7.066, emprant la proveta tipus D, però amb una profunditat d'entallament de 3 mm. L'assaig resta limitat a cargols amb diàmetre nominal 16 mm o superior. Les provetes es tallaran de tal manera que l'entalladura resti lo més pròxima possible a la superfície primitiva del cargol.

4) Rebatiment del cap. S'introdueix el cargol en el forat, de diàmetre corresponent, d'una enclusa de manera que llur cara superior formi un angle de 80° amb el eix del forat. Es rebat el cap en fred, a cops de martell, fins que s'acobli a la superfície de l'enclusa, es a dir, fins que la base del cap del cargol formi un angle de 10° amb el eix del cargol. El resultat es acceptable si no apareixen fissures.

5) Trencada amb entalladura. Es serra la canya del cargol amb una serra d'acer fins a la meitat del llur secció. Es subjecta amb un cargol de banc i es trenca a cops de martell.



La trencada cal que sigui dúctil i cal que presenti, a més, una tonalitat gris mate.

6) Comprovació de la descarburació. La comprovació de la descarburació es realitza sobre qualsevol plànol diametral de la part roscada, polint la proveta i atacant-la amb solució alcohòlica de àcid nítric (nital). Es mesura la profunditat de la zona total o parcialment descarburada, utilitzant un microscopi de 100 augments, essent aconsellable que tingui un dispositiu de projecció, per a poder dibuixar el perfil de la zona descarburada. La profunditat d'aquesta zona descarburada no serà superior als valors consignats a la Norma CTE-SE Acero. Es prendran quatre mesures en quatre parelles de filets que siguin consecutius dos a dos.

7) Assaig de mandrilat per les femelles. Aquest assaig serveix per comprovar la capacitat d'eixamplament de les femelles. S'utilitza un mandril cònic engrassat, que llur semiangle d'obertura sigui de 1:100.

L'assaig es realitza sobre una femella, que la seva rosca hagi estat eliminada per escairat, exercint pressió uniforme al mandril, i essent necessari que suporti un eixamplament, mesurat sobre el diàmetre del forat, d'un 5%, aproximadament.

b) Per la recepció d'un subministrament cargols, femelles i volanderes es dividirà aquest en lots. Cada lot estarà constituït per peces de la mateixa comanda, tipus, dimensions i tipus d'acer.

De cada lot es separaran mostres, en un nombre que es fixarà de comú acord entre el fabricant i el comprador, sense excedir del 2% del nombre de peces que componen el lot.

De les mostres es comprovaran les dimensions establertes amb les toleràncies que fixa la Norma CTE-SE Acero.

A més, es comprovarà que les mostres tinguin llurs superfícies llises, que no presentin fissures, rebaves ni altres defectes perjudicials per el seu ús, i que els fils de la rosca dels cargols i femelles no tenen defecte de material ni empremtes d'eines.

c) Si de la comprovació resultés que son defectuoses més d'un 5% de les mostres en llurs dimensions generals, o més d'un 2% en les dimensions de la rosca, es repetiran les comprovacions sobre noves mostres, preses del lot, en nombre igual al de la primera comprovació. Si el nombre de mostres defectuoses en aquesta segona comprovació fos més del 5% en llurs dimensions generals, o el 2% en les de la rosca, el lot es rebutjable.

d) Les característiques mecàniques poden comprovar-se mitjançant assatjos de recepció sobre mostres de cada lot, que el consumidor pot encarregar al seu càrrec i que s'ajustarà a lo prescrit en el article 6.3. de la Norma CTE-SE Acero.

Si en el lot els resultats dels assatjos compleixen lo prescrit, el lot es acceptable.



Si el resultat d'un assaig no compleix lo prescrit, es realitzaran dos nous assatjos de comprovació sobre noves mostres del lot. Si els dos resultats compleixen lo prescrit, el lot es acceptable; en cas contrari, es rebutjable.

El cost dels assatjos de comprovació i de tots els efectuats sobre un lot que resulti rebutjable no serà cobrat per el fabricant, si els realitza ell, i s'abonarà per el fabricant si es realitzen en un laboratori oficial.

Pla de control de les soldadures.

A falta de la descripció particularitzada, el pla de control de les soldadures s'adequarà al que tot seguit s'exposa:

- a) Les unions soldades cal que passin un control, tipus del qual dependrà de la forma de treball de la soldadura i la posició en la que aquesta ha estat realitzada.
- b) Soldadures fetes a Taller: Llur control tant sols queda fixat per la forma de treball de la soldadura, doncs la posició es suposa que es NORMAL en tots el casos. Es controlaran per raigos X:

- 1) el 75% de les soldadures a topall entre perfils i/o xapes treballant a tracció.
- 2) el 50% de les soldadures a topall que resten del cas anterior.

Es controlaran per a líquids penetrants:

- 1) el 50% de les soldadures de coll entre perfils i/o xapes treballant a tracció.
- 2) el 33% de les soldadures de coll que resten del cas anterior.

- c) Soldadures fetes a peu d'obra, en posició DIFÍCIL:

Es controlaran per raigos X:

- 1) el 100% de les soldadures a topall entre perfils i/o xapes treballant a tracció.
- 2) el 66% de les soldadures a topall que resten del cas anterior.

Es controlaran per líquids penetrants:

- 1) el 100% de les soldadures de coll entre perfils i/o xapes treballant a tracció.
- 2) el 75% de les soldadures de coll que resten del cas anterior.

- d) Soldadures fetes a peu d'obra, en posició NORMAL.

Es controlaran per raigos X:

- 1) el 100% de les soldadures a topall entre perfils i/o xapes treballant a tracció.
- 2) el 50% de les soldadures a topall que resten del cas anterior.



Es controlaran per a líquids penetrants:

- 1) el 75% de les soldadures de coll entre perfils i/o xapes treballant a tracció.
 - 2) el 50% de les soldadures de coll que resten del cas anterior.
- e) El Contractista deurà clarificar amb la Direcció Facultativa tots els casos en els que desconegui la forma de treball d'un perfil determinat.

control sobre verificacions en l'edifici acabat.

Amb l'objectiu de monitoritzar el comportament evolutiu de certes parts de l'estructura de la coberta en particular i de tota la coberta en la seva globalitat, es realitzarà una auscultació dels quatre pòrtics centrals, en un mínim de dos punts de cadascun d'ells tant en els cordons superiors com en els inferiors, segons el següent programa:

- a) Inspecció visual detallada de l'estructura.
- b) Instrumentació mitjançant equips de registre continu de les quatre gelosies, amb un mínim de 60 parelles de bandes extensomètriques per mesurar deformacions i estimar-ne les tensions, en els punts més sol·licitats. Les parelles de bandes es col·locaran formant cadascuna d'elles un pont de Wheatstone amb dues branques actives. Es disposaran també un mínim de 20 sensors de temperatura. Tots els equips es connectaran a un equip general de registre continu.
- c) Es realitzaran inspeccions periòdiques de tots els sensors, de manera que es substituïran els que presentin un comportament anòmal.
- d) L'empresa encarregada de la monitorització redactarà un informe inicial i un altre informe cada 6 mesos durant un mínim dels 2 primers anys de servei de l'estructura, avaluant el comportament de l'estructura. Aquests informes, a més de resultats numèrics i gràfics, inclouran anàlisis de les eventuais diferències entre els valors previstos i els mesurats.
- e) Per la realització de les monitoritzacions, el contractista, i en el seu cas la Propietat o usuari, facilitarà l'accés dels tècnics de l'empresa encarregada de la monitorització.

Seguretat.

Les condicions generals de seguretat per la posta en obra de l'estructura metàl·lica les determina el Pla de Seguretat e Higiene del Treball, document que s'adjunta a el projecte. S'insisteix, però en els següents punts:

- a) Tota persona que visiti, transiti o treballi en l'espai delimitat i catalogat com a afectat per l'obra, portarà el corresponent casc i calçat de seguretat normalitzat.



- b) S'evitarà la permanència o pas de persones per sota de les càrregues suspeses, acotant perfectament les àrees de treball.
- c) Es suspendran els treballs d'execució dels elements exteriors quan estigui plovent, nevant o existeixi vent amb una velocitat superior als 50 Km/h, especialment en l'execució d'elements situats a certa alçada o dels elements que portin implícita l'existència de bastides per la seva execució. En el cas de vents forts, es retiraran els materials i les eines que podessin caure.
- d) Cada dia es revisarà l'estat dels aparells d'elevació - grues, ascensors, etc.-, i cada tres mesos es realitzarà una revisió total dels mateixos.
- e) Els operaris encarregats del muntatge o manipulació de la perfil·leria aniran previstos de guants i calçat de seguretat, cinturó de seguretat i portaeines. Els perfils es penjaran per realitzar llur transport per mitjà de subjeccions fixes.
- f) Per l'instal·lació de l'energia elèctrica per proveir als elements auxiliars, com equips de soldadura, forns, etc., es disposarà a l'arribada dels conductors d'acomesa un interruptor diferencial, segons el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" i per la seva posta a terra es consultarà la NTE IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra".

Criteris d'amidament.

Els criteris d'amidament observats en els documents que s'adjunten al present per comptabilitzar les partides que intervenen en l'estructura metàl·lica, son els següents:

- a) Els amidaments s'han referit als plànols acceptats per les dues parts -Contractista i Direcció Facultativa-, durant la fase de replanteig.
- b) Correran a càrrec del Contractista totes les despeses corresponents a l'adequació dels elements d'estructura metàl·lica que presentin alguna anomalia geomètrica o de qualsevol tipus, fruit d'una mala execució.
- c) Encara que no s'especifiqui en el pressupost, el preu de l'acer es el corresponent a un cop muntat i protegit, com especifica l'apartat 3.8.- del present.FF

2.4.2 Annexes al pressupost

2.4.2.1 Normatives d'aplicació

A la realització de les obres i instal·lacions objecte del present plec, es consideraran d'aplicació totes aquelles normatives que legalment ho siguin a la data d' adjudicació de



la contracta a la localitat i comunitat autònoma on radiqui l'obra, ha siguin aquestes normatives de caràcter estatal, autònom, provincial o local.

També seran d'aplicació, per cadascuna de les instal·lacions, aquelles normes particulars i costums de la companyia que hagi de realitzar el subministrament del fluït del gremi o associació reconeguda a la que aquesta pugui pertànyer (UNESA, per exemple), les pròpies de l'organisme promotor de les obres.

Tanmateix es consideraran d'obligat compliment les normes tecnològiques de l'edificació (NTE), del ministeri d'obres públiques vigents a la data de la contracta, mentre no existeixi una solució o sistema explícitament adoptat a qualsevol dels documents gràfics o escrits del present projecte.

Tanmateix hauran de complir-se les normes citades a cadascun dels apartats específics de cada instal·lació del present plec de condicions, sense que aquesta relació sigui excloent de la resta de normatives citades en aquest apartat general.

El contractista s'obliga a mantenir amb l'empresa subministradora el contacte necessari, mitjançant el tècnic encarregat, per evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Si existís una norma d'aplicació que per qualsevol motiu no fos recollit en el present projecte, és obligació del contractista avisar-ho a la direcció d'obra, sense que es pugui, per aquesta causa, incrementar el pressupost, siguin quines siguin les despeses que per això es veies obligat a realitzar el contractista.

2.4.2.2 Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per l'execució i posta en servei de les obres i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la seva obtenció i del visat del projecte de cadascuna de les instal·lacions, per part del col·legi professional corresponent.

2.4.2.3 Materials

Tots els materials utilitzats, inclosos els no relacionats en aquest plec, hauran de ser de primera qualitat.

Quan en qualsevol dels documents del projecte s'anomeni alguna marca, model o Tipus de material, es considerarà aquesta com la que s'haurà de fer servir preferentment, fins i tot si no complís amb alguna de les especificacions no legals mencionades.



No s'admeten sota cap concepte materials recuperats o de segona mà.

2.4.2.4 Documentació prèvia a l'inici de les obres

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al tècnic encarregat els catàlegs i cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s'utilitzarà.

Abans d'instal·lar qualsevol material, s'haurà de presentar el següent:

- Certificats i plànols amb totes les característiques i dimensions de l'element o sistema que figuren en aquest plec de condicions, plànols i la resta de la documentació del projecte. Protocols d'assaig dels materials firmats pel fabricant o pel laboratori oficialment competent en el tema del que es tracti.

No es podran utilitzar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ésser rebutjats per la direcció de l'obra, fins i tot després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest plec de condicions, podent ser reemplaçats per d'altres que compleixin les qualitats mencionades.

Els materials rebutjats per la direcció de l'obra hauran de ser retirats pel contractista immediatament i en la seva totalitat. De no complir-se aquesta condició, la direcció podrà ordenar retirar-los pel medi que consideri escaient, a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús i es rebutjaran aquells que estiguin espatllats i amb defectes o malmesos.

Els materials i elements a emprar, les característiques dels quals, no s'especifiquen expressament en aquest plec de condicions, seran dels Tipus i qualitats que utilitzi normalment la empresa subministradora del fluid i previ vist i plau del director de l'obra.

Tots els elements d'un determinat Tipus a utilitzar seran de la mateixa marca i model.

2.4.2.5 Reconeixements i assajos

Quan el director de l'obra ho cregui oportú, podrà ordenar i encarregar l'anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, ja sigui en origen ha a la mateixa obra, segons cregui més oportú, encara que no estiguin indicats en aquest plec.

En cas de discrepància, els assaigs o proves s'efectuaran al laboratori oficial que la direcció d'obra designi.



Les despeses ocasionades per aquestes proves i la seva comprovació aniran a càrrec de la contracta.

2.4.2.6 Personal

La contracta tindrà, en tot moment, un encarregat capacitat al front de l'obra, mentre es realitzin els treballs, que rebrà, complirà i transmetrà les ordres que li doni el director.

També hi haurà sempre a l'obra el numero i classe d'operaris que facin falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en el seu ofici.

Quan la direcció de l'obra ho cregui convenient, podrà ordenar que un tècnic titulat, de la categoria oportuna, representi al contractista en qualsevol qüestió de l'obra.

Tanmateix, si ho creu necessari, la direcció d'obra podrà comptar amb un vigilant, depenent directament d'ella, amb totes les facilitats per part del contractista, per que pugui complir amb la missió que li sigui encomanada.

En tots els casos, el contractista abonarà la totalitat de les despeses que això origini.

2.4.2.7 Execució de les obres

El muntatge d'elements i realització de les obres s'efectuarà en estreta subjecció al present projecte i a les normes i disposicions oficials que li siguin d'aplicació i a les ordres que doni el director de l'obra.

Aquestes operacions es realitzaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada, i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin ben acabades i en òptimes condicions de duració i conservació.

Per que els plànols es considerin vàlids per l'obra, serà necessari que hi figuri la nota següent:

"Autoritzat per a construir", al costat de la dat i signa del director de l'obra.

2.4.2.8 Obres accessòries

Es consideraran obres accessòries aquelles que no figurin en la redacció del projecte, les quals, si es presentes, es realitzaran d'acord amb els projectes parcials que es redactin durant l'execució de les obres, i quedaran sotmeses a les mateixes condicions per les que es segueixen les que figuren en la contracta.



2.4.2.9 Interpretació i desenvolupament del projecte

El director de l'obra interpretarà el projecte i donarà les ordres pel seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions que estimi adients, sempre que no alterin fonamentalment el projecte o classe de treballs i materials consignats en el mateix.

El contractista no podrà introduir cap modificació sense l'autorització escrita del director.

Si alguna part de l'obra o classe de no quedés suficientment especificada i presentés dubtes, resultes alguna contradicció en els documents del present projecte o pugues suggerir-se alguna solució més favorable durant el transcurs de les obres, la contracta ho posarà immediatament en coneixement de la direcció de l'obra per escrit i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió, fins rebre l'aclariment o resolució de la direcció.

En que, a la signa del contracte, no hagi estat advertida a la direcció facultativa qualsevol dels problemes esmentats, la contracta s'obliga a acceptar les resolucions que consideri adients la direcció facultativa, sense que per aquesta causa pugui presentar-se reclamació ni revisió, ja sigui econòmica o de qualsevol altre tipus.

2.4.2.10 Millores i modificacions del projecte

Només es consideraran millores i modificacions del projecte, aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la direcció de l'obra i de les que s'hagi convingut el preu abans de procedir a la seva execució.

2.4.2.11 Mitjans i obres auxiliars

Estan incloses en la contracta la utilització de tots els medis, materials, ma d'obra i la construcció de les obres auxiliars que siguin necessàries per la bona execució i conservació de totes les obres objecte d'aquest projecte.

També s'inclourà tot allò que sigui necessari per garantir la seguretat d'aquestes obres com son: eines, aparells, maquinaria, vehicles, grues, bastidors, apuntaments, desguassos, proteccions per evitar l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, desviament o taponament de canals i manantials i extraccions d'aigua, avisos i senyals de perill, passos provisionals, etc.

2.4.2.12 Proves per a les recepcions

Per a la recepció provisional de les obres un cop finalitzades, la direcció facultativa procedirà, en presència dels representants del contractista, a efectuar els



reconeixements i assaigs que consideri adients per comprovar que les obres han estat executades d' acord amb el projecte, segons les seves ordres i modificacions acceptades. La contracta haurà d' adoptar els aparells necessaris per realitzar els amidaments necessaris.

No es rebrà cap instal·lació que no hagi estat provada.

2.4.2.13 Direcció i inspecció de la instal·lació

El control d' execució de la instal·lació serà efectuat per la D.F. en representació de la propietat, pel qual tindran lliure accés a totes les parts de la instal·lació en curs de muntatge i als tallers i fàbriques l' instal·lador està realitzant treballs destinats a la instal·lació.

Les observacions a que donin lloc aquestes inspeccions seran comunicades per escrit a l' instal·lador, que haurà de prendre-les en consideració en la realització dels seus treballs.

L' instal·lador designarà el seu representant escollit entre els tècnics de l' equip que hagi presentat, el qual atendrà en tot, les observacions i indicacions de la direcció facultativa.

Així mateix, l' instal·lador és obligat a facilitar a la D.F. els treballs, i a proporcionar-los la informació necessària sobre el compliment de les condicions del contracte i del ritme de realització dels treballs, tal com estigui previst en el pla de la instal·lació.

A tots els efectes, l' instal·lador és obligat a tenir en l' obra durant l' execució dels treballs, el següent personal:

1. El cap d' instal·lació de nivell tècnic suficient perquè els treballs siguin portats, amb competència i sense demores. Aquest cap estarà expressament autoritzat per l' instal·lador per rebre notificació de les ordres de servei i de les instruccions escrites o verbals emeses per la propietat o la D.F. i per assegurar que les anomenades ordres es duguin a terme.
2. El nombre de capatassos o caps d' equip necessaris, a judici de la propietat i la D.F. per la deguda conducció i vigilància de la instal·lació.
3. La D.F. i en el seu nom la D.F., tindran el dret de recusar qualsevol treballador de l' instal·lador afecte a l' obra, qual qualificació consideri com insuficients, quedant entès



que l' exercici d' aquests dret no podrà al·legar-se per l' instal·lador o pels treballadors rebutjats per obtenir una indemnització de la propietat o de la D.F.

2.4.2.14 Presentació d'ofertes

Les empreses particulars hauran de lliurar per la data i hora límits indicades a la carta de petició d' ofertes, una oferta completa constituïda com a mínim pels següents elements, sense que aquesta llista sigui limitativa.

2.4.2.15 Documentació a lliurar

- Pressupost complert amb amidaments detallats, preus unitaris de cada unitat d' obra i preus totals.

Aquest pressupost haurà d' indicar, així mateix i amb tota claredat, el preu total que servirà de base a la contractació, entenent-se que es tracta d' un preu definitiu per la instal·lació totalment acabada i lliurada en complert i bon ordre de marxa i d' aspecte estètic.

- Llista de marques de tots els aparells, màquines i materials pressupostats (una sola marca per aparell o màquina).

- Planning detallat d' execució d' obres.

- Carta d' acceptació sense cap reserva del projecte i de totes les condicions del concurs ressenyades en els textos ja esmentats.

Seran rebutjades totes les ofertes encara que, en la mesura possible, en el projecte tipus s' hagin tingut en compte les interferències, incompletes, especialment les que no inclouen un pressupost degudament desglossat o que no indiquen amb claredat les marques de tots el aparells i materials pressupostats, marques escollides entre les definitives en el projecte.

2.4.2.16 Procés d'obra

2.4.2.17 Coordinació

Encara que, en la mesura possible, en el projecte tipus s' hagi tingut en compte les interferències amb altres gremis, l' instal·lador haurà de coordinar els seus treballs, tant amb les empreses constructores com amb els instal·ladors d' altres gremis i, en particular, amb els d' electricitat, fontaneria i equips telefònics.



L'instal·lador no podrà pretendre indemnització respecte a les dificultats d'una manca de coordinació, tampoc pretendre una modificació dels terminis de lliurament per aquest concepte.

2.4.2.18 Disposicions reglamentàries

L'instal·lador s'ajustarà estrictament a totes les ordenances municipals pertinents, incloent-hi els reglaments de la policia, de seguretat i higiene en el treball, d'incendis i d'obra índole, i a totes les lleis i reglaments dels diferents ministeris que siguin d'aplicació a les obres.

L'instal·lador assumirà individualment la plena responsabilitat de qualsevol resultat de negligència o infraccions a aquests respecte i reembossarà a la propietat de qualsevol dany o despesa dels mateixos.

Qualsevol qüestió que sorgeixi a una discrepància entre els documents relatius a aquesta instal·lació i qualsevol reglament municipal, provincial o dels diversos departaments ministerials haurà de comunicar-se el més aviat possible a la direcció facultativa perquè el subsani abans de procedir a realitzar cap treball inclòs en aquesta qüestió.

2.4.2.19 Assegurances

L'instal·lador queda assabentat i es compromet a que la propietat i la D.F. quedin exemptes de tota i qualsevol responsabilitat civil que pugui derivar-se de la realització dels treballs compresos en aquests contracte, pel qual, l'instal·lador realitzarà, pagarà i haurà de mantenir des d'abans del començament de la instal·lació fins la seva acabament, pòlisses d'assegurança expedides per alguna de les companyies inscrites com a tals en el registre general de segurs.

L'instal·lador es compromet a protegir, defensar, mantenir estalvi i indemnitzar a la propietat, persones contractades a la propietat, arquitectes, aparelladors i enginyers consultors davant de qualsevol i totes les reclamacions reals o al·legables (entenent com a danys corporals, la mort i invalidesa, malaltia i danys a la propietat, etc.) fetes per qualsevol persona o persones i derivades de qualsevol acte o omissió en el desenvolupament del treball contingut en aquest contracte de l'instal·lador o qualsevol subcontractista o qualsevol persona emprada directament o indirecta per algun d'ells, qualsevol que sigui la importància del seu treball.



2.4.2.20 Patents, tràmits oficials i legalització

L'instal·lador preservarà a la propietat i a la D.F. davant de tota reclamació o auto judicial com a resultat de la infracció de drets de patents, llicències d'invenció i d'altres cànons derivats de la instal·lació de qualsevol material o combinació de materials, dispositius, màquines o accessoris en relació amb els treballs inclosos en el contracte general, o derivats de la utilització dels mateixos, o de la utilització d'algun procediment o procediments patentats. L'instal·lador pagarà totes les despeses en què incorri la propietat i la D.F. com part en qualsevol acció judicial a causa d'aquestes infraccions, amb inclusió de tots els drets d'invenció i quotes de llicència.

L'instal·lador haurà de fer-se càrrec de tots els tràmits que tinguin a veure amb els organismes oficials o no (delegació d'indústria, ajuntament, FECSA, etc.) per tal d'aconseguir els permisos necessaris perquè la instal·lació estigui degudament autoritzada i legalitzada d'acord amb totes les lleis, reglaments i normes existents.

Totes les despeses relatives correran al seu càrrec.

Per a tots els tràmits citats amb anterioritat la propietat facilitarà a l'instal·lador el corresponent projecte visat pel col·legi professional corresponent.

2.4.2.21 Plànols i especificacions

Les especificacions regiran amb preferència als plànols, detalls o programes. Els plànols detallats.

Regiran amb preferència als plànols o programes, o les dues coses del mateix treball i les dimensions per escrit amb preferència a les mides d'escala.

S'ha procurat que els plànols i especificacions fossin el més complets possibles, encara que els materials o mà d'obra que no es mencionen en els plànols ni en les especificacions, però que hi vagin implícits lògicament, i siguin necessaris per a l'execució adequada de les obres, es considerin incloses en els preus unitaris de les restants partides del contracte.

Les discrepàncies que puguin existir en els plànols i el plec de condicions hauran de sotmetre's amb urgència a la direcció facultativa, la qual decidirà al respecte per escrit. Tot canvi fet per l'instal·lador sense consulta, correrà al seu càrrec i risc.

L'instal·lador haurà de confrontar immediatament després d'haver rebut tots els plànols que li estat facilitats i informar ràpidament, en el seu cas a la direcció facultativa, sobre



qualsevol contradicció que hagués trobat. L'instal·lador haurà de confrontar els plànols abans de començar la instal·lació, essent responsable de qualsevol error que hagués pogut evitar-se d'haver procedit d'aquesta manera.

Tota qüestió relativa a la interpretació dels plànols i especificacions o tota qüestió que es plantegi després d'examinar l'emplaçament, hauran de sotmetre's per escrit a la direcció facultativa. No es considera vàlida cap interpretació o instruccions que formulin verbalment qualsevol persona o persones.

En el cas d'interpretació dubtosa dels plànols i especificacions o, manca d'informació respecte a les condicions d'un treball pressupostat que haguessin pogut aclarir-se amb un reconeixement de l'emplaçament o petició de l'informació, no justificarà, en cap cas, cap mena de reclamació, ni donarà dret a cap compensació addicional.

2.4.2.22 Materials i substitucions

Tots els materials hauran de ser de la millor qualitat en la seva categoria respectiva, de no ser que s'especifiqui concretament una marca. La propietat juntament amb la direcció facultativa, fixaran lliurement la qualitat, cas d'existir-ne diverses. Les dades públiques de catàleg corresponents a materials de marca concrets especificats en el projecte es consideraran com a part d'aquestes especificacions.

L'instal·lador haurà de facilitar a la propietat i a la direcció facultativa per la seva aprovació el nom del fabricant dels equips i el dels elements mecànics que tingui intenció d'utilitzar en l'obra, juntament amb els rendiments dels mateixos i qualsevol altra informació pertinent. Així mateix, l'instal·lador facilitarà, a efectes aprovatoris, informació complerta sobre els materials i articles que tingui intenció d'utilitzar en la instal·lació d'acord amb el plec de condicions. La maquinària, l'equip, els materials i els articles instal·lats o utilitzats sense aquesta aprovació, correran el risc de ser rebutjats.

Quan s'especifiquin nominalment diversos materials per la seva utilització, l'instal·lador podrà escollir qualsevol dels especificats, però abans de començar el treball hauran de notificar la seva elecció a la propietat i a la direcció facultativa.

Quan un sistema, producte o material concret s'especifiqui pel seu nom es considerarà com a base de norma en la licitació i com el més satisfet per aquesta finalitat concreta en la instal·lació.



Podrà substituir-se per qualsevol altre producte o material que sigui igual en tots els aspectes, amb les següents condicions:

1. L'instal·lador demanarà per escrit l'autorització a la propietat i a la direcció facultativa i presentarà totes les notes de catàleg i esquemes o qualsevol informació que es demani
2. L'instal·lador acompanyarà la seva petició, en el moment de presentar-la, un full per separat en el qual s'exposi el sistema, producte o material concret que es desitgi que en substitueixi un altre, i, davant de cada partida, la quantitat que augmentarà o disminuirà del seu pressupost bàsic, cas de ser aprovat el canvi. Els pressupostos relatius a la substitució inclouran tots i cadascun dels reajustaments que s'hagin d'efectuar conseqüentment en aquest o altres treballs.
3. La propietat i la direcció facultativa aprovaran la sol·licitud o, en cas contrari, s'utilitzarà el sistema, producte o material especificat originàriament. La decisió de la propietat i la direcció facultativa respecte a la igualtat o conveniència del substitut proposat serà definitiva.

Tots els materials i treballs estaran subjectes a inspecció, examen i prova per part de la propietat i la direcció facultativa, quan ho considerin oportú durant la instal·lació. La propietat i la direcció facultativa podran rebutjar els materials o treballs defectuosos o bé exigir-ne la correcció.

El treball rebutjat haurà de ser corregit satisfactòriament, havent de ser substituïts gratuïtament els materials rebutjats per materials adequats. Així mateix, l'instal·lador haurà de separar i enretirar, sense cap dilació,

Del lloc de l'obra, els materials rebutjats. Si l'instal·lador deixés de procedir immediatament a la substitució dels materials rebutjats i a la correcció del treball defectuosos, la propietat i la direcció facultativa podran, mitjançant nou contracte o qualsevol altra forma, substituir aquests materials i corregir el treball, carregant el cost dels mateixos a l'instal·lador, o bé podrà rescindir el dret de prosseguir de l'instal·lador, essent ell mateix el responsable de qualsevol dany o Perjudici que ocasionés per aquesta causa.

L'instal·lador haurà de facilitar ràpidament, i sense càrrec addicional, les instal·lacions, mà d'obra i materials necessaris per a la seguretat eficaçia de les inspeccions i proves que la propietat i la direcció facultativa necessitin.



Les inspeccions i proves que realitzi l' instal·lador es duran a terme adoptant totes les mesures que tendeixin a evitar retards innecessaris en el treball.

2.4.2.23 Programació

Després de la comunicació de la propietat adjudicant la instal·lació, l' instal·lador realitzarà un programa de la mateixa. Aquest programa, en forma gràfica, indicarà les dates d' iniciació i acabament de cadascuna de les diverses subdivisions de la instal·lació, així com la relació entre les diferents parts. Aquest programa haurà de ser sotmès a la propietat i a la direcció facultativa per a la seva aprovació.

L' instal·lador haurà d' adoptar el personal, les instal·lacions per al muntatge i la maquinària suficient, i haurà de treballar el número de hores que sigui necessari, inclòs amb torns de nit i hores extraordinàries per tal d' assegurar la prossecució dels treballs d' acord amb la programació de l' obra.

Suposant que l' instal·lador es retarda respecte a les previsions establertes, haurà d' adoptar les mesures que siguin pertinents a judici de la propietat i la direcció facultativa, a fi d' accelerar a tal punt el seu ritme de progrés, que asseguri la terminació dels treballs dins de les dades previstes. Per tal de dur a terme el que hem exposat fins ara, la propietat i la direcció facultativa podran exigir a l' instal·lador l' increment de la seva plantilla, del número de torns, de les hores extraordinàries, dels dies de treball, del volum de les instal·lacions per muntatge i de la maquinària, així com comunicar-li que adopti qualsevol altra mesura necessària per tal de completar els diferents projectes d' acord amb el que ha quedat establert anteriorment.

Totes les despeses en que hagi incorregut l' instal·lador en virtut de l' aplicació de les normes establertes en aquests article hauran de se sufragades únicament pel propi instal·lador, sense que es produeixin increments en els costos com a conseqüència dels mateixos.

L' incompliment de l' instal·lador en quant als requeriments de la propietat i la D.F. en virtut d' aquest projecte, serà motiu suficient per que determini que l' instal·lador no està realitzant els treballs amb la deguda diligència per garantir la finalització en el termini establert, podent rescindir el contracte.

Dins la caseta d' obra, hi haurà una còpia del programa actualitzat setmanalment per l' instal·lador.



2.4.2.24 Diari d'instal·lació

L'instal·lador tindrà a la instal·lació un diari a disposició de la propietat i la direcció facultativa dels seus representants autoritzats. Sobre aquest diari s'indicaran quan procedeixi, els següents extrems:

1. Les operacions administratives relatives a l'execució o a la regularització del contracte, tals com notificacions de tota classe de documents (ordres de la propietat i la D.F., dissenys, amidaments, etc.)
2. Les recepcions dels diferents elements de la instal·lació.
3. La marxa de la instal·lació, és a dir els horaris de treball, els efectius, la qualificació del personal i el seu temps de treball.

Per a qualsevol reclamació de l'instal·lador no podrà tenir-se en compte, cap esdeveniment o document que no hagi quedat mencionat, en el seu moment, en el diari.

Croquis de taller, plànols de muntatge o construcció i mostres

Els plànols de taller i de muntatge que es necessiten tal com disposen les especificacions o siguin necessaris o convenients en branques concretes de treball, seran preparades per l'instal·lador. presentaran tres còpies de cadascun dels plànols, acompanyats amb totes les justificacions corresponents per sotmetre-les a l'aprovació de la propietat i la D.F., a mesura que sigui necessari, però en tot cas amb antelació suficient a la data en que pensen executar els treballs a que els nomenats dissenys es refereixin. l'aprovació per part de la propietat i de la D.F. d'aquests documents implicarà únicament l'aprovació del material i el disseny i encara que les figures o dimensions es comprovaran, en forma general incumbrarà a l'instal·lador que presenti els plànols la responsabilitat respecte a l'exactitud de totes les dimensions i cotes.

Així mateix, serà responsable l'instal·lador dels retards que es produeixin en l'execució dels treballs com conseqüència d'un lliurament retardat dels nomenats plànols, així com de les correccions i complements d'estudi necessaris per la seva posta a punt.

2.4.2.25 Construccions i instal·lacions provisionals

Es proporcionarà sempre que sigui possible espai dintre del recinte de les obres o dintre del propi edifici per que l'instal·lador estableixi les seves taules de treball, eines i dipòsits de materials, així com l'espai que pugui resultar necessari per l'execució de la seva instal·lació.



En tot moment aquest espai estarà sota la direcció i control de la propietat i de la D.F.
L'instal·lador mantindrà net i en ordre l'espai que li hagi estat assignat.

L'instal·lador serà el responsable exclusiu de qualsevol mal que pugui produir el seu personal, bé per no haver disposat la seva protecció adequada o per negligència dels mateixos.

No es permetrà dintre o fora del recinte de les obres cartells ni altres mitjans de publicitat, exceptuant que hi hagué l'aprovació per escrit de la propietat.

2.4.2.26 *Protecció general*

L'instal·lador emmagatzemarà tots els materials voluminosos lliurats en el lloc de la instal·lació, de manera que quedin protegits.

L'instal·lador serà responsable del emmagatzematge i protecció adequada dels seus materials, pertinences, eines i equips en el lloc de la instal·lació. Un cop que hagin quedat instal·lats els materials, assumirà la responsabilitat de protegir-los adequadament fins que la instal·lació hagi estat acceptada. tots el que realitzin treballs del projecte en llocs a on d'altres hagin instal·lat o estiguin instal·lant aparells i equips de qualsevol classe, tindran especial cura quan realitzin els seus treballs per que quedin protegits adequadament els nomenats aparells, equips o el seu muntatge. en general, l'instal·lador proporcionarà protecció adequada a tots els seus materials i obres per evitar la deteriorització i danys en tot moment i en totes les condicions climatològiques i d'altre ordre.

Proporcionarà així mateix tota la protecció necessària per evitar danys en qualsevol part del recinte de la instal·lació i a les obres de qualsevol classe instal·lades o en procés de ser instal·lades per altres. Tot dany que causi per raó de qualsevol operació en virtut de aquest contracte serà reparat per l'instal·lador.

2.4.2.27 *Neteja i eliminació de residus*

Incumbirà a l'instal·lador la responsabilitat de mantenir el recinte de la instal·lació lliure de tota runa, residu i material de desferra produït per ell en qualsevol moment i durant el període de vigència del contracte.



Diàriament haurà de quedar la instal·lació neta dels residus produïts. Cas de desídia de l'instal·lador en aquest treball, la propietat i la D.F., previ avis, podran ordenar aquesta amb càrrec al mateix.

2.4.2.28 Protecció contra incendis

L'instal·lador prendrà precaucions especials contra incendis i complirà fidelment totes les disposicions dictades per l'ajuntament i les autoritats de segurs amb inclusió dels que a continuació s'estipula. Dictarà i farà complir totes les regulacions imposades i exigides per garantir aquesta protecció.

1. Les desferres combustibles de la instal·lació, motlles trencats, fragments de fusta, etc. es retiraran i evacuaran de l'edifici a diari. Les caixes, embalatges i cartrons en que hagin lliurat materials de la instal·lació, seran retirats immediatament de l'edifici.

No es permetrà que s'encenguin fogueres dins de les estructures, ni que cremin residus en estufes. No s'emmagatzemaran materials o articles combustibles en zones en que hi hagin encofrats o motlles de fusta o altres materials combustibles. Es limitarà l'emmagatzematge d'instal·lació a zones que estiguin totalment a prova d'incendis i quan s'emmagatzemi en l'exterior es farà com a mínim a una distància de tres metres de l'edifici.

2. Les calderes de quitrà s'utilitzaran en la part exterior de l'edifici o en un punt dels voltants que estigui a prova de foc o siguin totalment incombustibles.

3. Les cobertes de lona tindran un tractament adequat que les faci immunes a les flames i estaran subjectes fermament. Es col·locaran estakes verticals que formin una estructura rígida quan s'utilitzen cobertes de lona. Es retiraran les cobertes de lona quan hagin complert el fi pel que foren utilitzades o quan s'instal·len tancaments de protecció més permanents.

4. La gasolina, petroli i d'altres líquids volàtils hauran d'emmagatzemar-se fora de l'edifici i a mida que es necessitin s'introduiran en l'edifici a petites quantitats. S'emmagatzemaran en un lloc ben ventilat, a una distància no inferior a sis metres de tots els dispositius oberts de calefacció i d'altres dispositius peril·losos. Es tindrà especial compte en el lloc d'emmagatzematge de gasolina i petroli per evitar abocaments o l'acumulació de deixalles olioses.

Es proporcionaran recipients de deixalles i de seguretat aprovats.



5. Durant les interrupcions formals o anormals del treball ja sigui per qüestions laborals o per qualsevol altre raó, no hauran d'aminorar-se les precaucions de protecció contra incendis

2.4.2.29 Execució simultània d'altres treballs

La propietat es reserva el dret d'executar simultàniament per ell mateix o per tercers, altres treballs no previstos en el contracte. En aquest cas l'instal·lador donarà tota mena de facilitats i atenent les ordres de la propietat i la D.F. que tendeixin a facilitar la deguda coordinació per el millor desenvolupament del conjunt de les obres, facilitant els ajustos que es sol·liciten pel maneig i moviment que siguin precisos i siguin sol·licitats.

2.4.2.30 Subcontracte d'obres

L'instal·lador podrà concretar amb tercers la realització de determinades unitats d'obra. Per això necessitarà l'autorització expressa de la propietat, que la concedirà o denegarà discrecionalment, dintre dels vuit dies següents a la sol·licitud de l'instal·lador sense que aquest termini afecti als que figuren en el pla d'obra. La subcontractació de l'instal·lador amb tercers no suposarà relació jurídica o de qualsevol altre mena entre els mateixos i la propietat ni el trasllat als nomenats tercers de la responsabilitat plena de l'instal·lador

2.4.2.31 Retirada de les instal·lacions i neteja del lloc

Al termini de la instal·lació, l'instal·lador haurà de retirar del lloc de treball totes les instal·lacions, eines, materials i altres articles. En cas contrari, la propietat i la D.F. (A la seva elecció i sense que suposi la renúncia a qualsevol altre dret de que disposi) previ avis i transcorregut un termini de set dies a partir d'aquest, podrà considerar-lo com objectes abandonats i fer-los retirar per compte de l'instal·lador.

2.4.2.32 Posada en marxa

L'empresa instal·ladora procedirà a la posada en marxa de la instal·lació tan aviat com sigui possible. Durant el període comprés entre la posada en marxa i la recepció provisional (termini mínim de 10 dies) l'instal·lador haurà de procedir acuradament a la posta a punt de tots els components de la instal·lació, tanmateix, haurà de fer-se càrrec de la marxa de les instal·lacions segons l'horari definit per la propietat que pot ser de 24 hores diàries si així ho estimen necessari.



L' instal·lador haurà de, per lo tant, preveure la presència "in situ" dels tècnics qualificatius necessari durant aquest període l' instal·lador serà totalment responsable del correcte funcionament de la instal·lació.

La propietat podrà tanmateix preveure la presencia durant aquest temps de tècnics als que l' instal·lador haurà de instruir degudament sobre el maneig de la instal·lació.

En cas d' incompliment per part de l' instal·lador de lo anomenat en aquest paràgraf, la propietat podrà encomanar aquesta tasca a tercers amb càrrec a l' instal·lador.

2.4.2.33 Proves i assaig

Després de posar en servei normal de la instal·lació, la recepció provisional podrà ser atorgada si està correctament executada i si correspon fidelment a les condicions pactades, segons el criteri de la propietat i la D.F.

La direcció facultativa, en representació de la propietat i en presencia de representants d' ell, comprovaran, entre d' altres les següents dades:

- qualitat i aspectes de tots els components de l' instal·lació
- temperatura i grau d' humitat en els locals condicionats
- cabals d' aire, aigua i altres fluids
- temperatures dels mateixos i duresa de l' aigua descalcificada
- nivells acústics en locals condicionats, sales de màquines, terrats, patis, etc.
- consums d' electricitat, fuel-oil, gas-oil, aigua, etc.
- intensitats i seguretats en els circuits elèctrics
- funcionament dels circuits de control automàtic.
- etc.

L' instal·lador haurà de subministrar tots els aparells de mida necessaris per la realització d' aquestes proves.

2.4.2.34 Utilització provisional

L' utilització provisional de prova per part de la propietat de qualsevol part de la instal·lació, o materials subministrats en virtut del contracte, abans del termini i acceptació dels mateixos i es podrà realitzar, malgrat aquests elements no hagin estat abonats.

La propietat gaudirà del privilegi de procedir a la utilització provisional, per el període raonable de temps que estimi oportú.



L' instal·lador no podrà formular reclamacions per danys, avaries o trencaments d' alguna part de l' obra que sigui utilitzada per la propietat i la D.F. quan tinguin com causa la fragilitat o defectes de parts de l' estructura o material o el acabat defectuós.

Si l' instal·lador així ho decidís, podrà, sense que representi un major cost per la propietat, situar el personal autoritzat per que realitzi aquesta utilització de prova. Això ho farà sota la supervisió de la propietat i la D.F.

L' instal·lador es veu obligat, si això fos requerit per la propietat, a lliurar d' aquelles parts de la instal·lació que fossin acabades o tinguessin que ser executades en els terminis parcials establerts en les plantes d' instal·lació. Aquesta decisió no relleva a l' instal·lador de les obligacions que te en relació a aquesta part de l' obra ni imposa la seva recepció provisional.

2.4.2.35 Documents a subministrar

Immediatament després del termini de la instal·lació i abans de la recepció provisional, l' instal·lador haurà de subministrat per triplicat els documents d' explotació següents:

- Unes instruccions senzilles, però concretes i detallades per el maneig de la instal·lació
- Unes instruccions sobre el manteniment dels aparells.

uns esquemes figurant la instal·lació de manera simplificada, que permetran la fàcil i inequívoca localització dels seus diversos components, en relació amb les instruccions abans anomenades. Una col·lecció de plànols i esquemes reproduïbles en els que figurin la disposició exacta de tots els elements de la instal·lació segons està realitzada.

2.4.2.36 Responsabilitats

La responsabilitat de l' instal·lador amb relació a la propietat i a tercers, no serà disminuïda per la existència del projecte tipus i per les clàusules tècniques dels plecs de condicions; tanmateix, l' instal·lador es farà totalment responsable dels amidaments o si escau, posarà les que estimi com reals.

Aquests documents tenen per finalitat:

1. Simplificar el treball de les empreses concursants que puguin adoptar totes les dades arquitectòniques(disposició dels locals i natura de les parets, per exemple), però deuran comprovar tots els elements posant en joc les tècniques corresponents, amb el fi de



prendre la responsabilitat total del seu projecte i garantir inequívocament els resultats requerits en les clàusules tècniques del present plec de condicions generals.

2. Determinar de manera concisa les bases del projecte definitiu d'execució. Aquest projecte, que serà establert per l'instal·lador a partir del projecte - tipus , serà recalculat per ell de manera tan detallada com ho consideri necessari. No obstant, l'instal·lador no podrà en cap cas preveure uns subministres o treballs de qualitat inferior a les especificades del projecte tipus i dels plecs de condicions, essent els enginyers consultors els que decideixin al respecte.

2.4.2.37 *Garanties*

2.4.2.38 *Garanties de materials i aparells*

Tots els materials i aparells subministrats per l'instal·lador seran garantits contra tot defecte visible o amagat durant un any a partir de la recepció provisional.

Durant aquest període l'instal·lador haurà de procedir a la substitució sense cap càrrec per la propietat de tot aparell o material defectuós.

En cas de que la propietat no encomani per contracte separat (veure a continuació) el manteniment de la instal·lació al mateix instal·lador, quedarien exclosos de la garantia el desgast normal i els resultats d'una observació incorrecta de les instruccions de maneig de la instal·lació.

2.4.2.39 *Garantia d'instal·lació*

Tota la instal·lació realitzada per l'instal·lador haurà de ser garantida en conformitat amb les millors regles de execució i amb el projecte.

2.4.2.40 *Garantia de funcionament*

La instal·lació serà garantida en bon estat de funcionament durant el període de garantia d'un any definit en el contracte.

Durant aquest període l'instal·lador tindrà que corregir tots els defectes de funcionament que puguin aparèixer sigui qual sigui l'origen i amb les úniques restriccions anomenades en el paràgraf 1.

Particularment, l'instal·lador, haurà de responsabilitzar-se dels incidents o avaries que podrien sorgir per el fer de no haver subministrat en el temps útil els documents ressenyats, o per causa de errades en la redacció del esmentat document.



2.4.2.41 *Garantia d'explotació*

L'instal·lador garanteix, a més a més que la instal·lació realitzada per el corresponent a tota les característiques ressenyades en els documents d'explotació.

Està obligat, per tant, a corregir les instal·lacions en cas de discòrdia susceptible d'afectar els costos de l'explotació de manera sensible.



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web		
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001	
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp	
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original	

3 GESTIÓ DE RESIDUS

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 217 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



3.1 Introducció i objectius

Amb la redacció d'aquest Estudi de Gestió de Residus es pretén incorporar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus de l'obra es redacta en compliment de la normativa autonómica i estatal d'aplicació, concretament el Decret 89/2010 de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció; així com també el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3.2 Definició de conceptes

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril*, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a



altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana.

La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

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

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

3.3 Tipologia de residus generats

A continuació, s'adjunta llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).



Els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no té perquè coincidir.

El CRC determina la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

a) Residus principals segons el CER de la construcció i demolició

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta



PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.



- 17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
- 17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
- 17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

b) Altres residus no especials generats durant les obres, no inclosos en el capítol 17 del CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball
-

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

c) Altres residus especials generats durant les obres, no inclosos en el capítol 17 del CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.



02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS.

3.4 Estimació de la generació de residus

a) Volum de residus d'enderroc generats en obra

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

b) Volum de residus generats en obra

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.



S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

c) Residus assimilables a urbans

La gestió de residus de l'obra també ha de contemplar la generació de residus ocasionats per l'activitat dels operaris a la zona d'obres. Per tant és necessària una estimació del volum generat, tant de residus sòlids assimilables a urbans com d'aigües sanitàries. L'estimació, es basa en el nombre d'operaris actius a l'obra i la durada de la mateixa.

La concentració de personal a l'obra arribarà a un màxim de 10 operaris en el moment punta. Considerant una durada de les obres de 18 mesos, i un rati de generació de RSU de 1,1 kg/dia per operari, el pes màxim generat serà de 6 tn (36,85 m³). Per aigües sanitàries, considerant un rati de 1,5 l/dia per operari, s'estima un volum final de 8,1 m³.

3.5 Vies de gestió de residus

Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- **LLEI 6/1993**, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **DECRET 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.



- **DECRET 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **DECRET 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **DECRET 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **LLEI 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **LLEI 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- **DECRET 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediment d'admissió de residus als dipòsits controlats.
- **DECRET 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la llei reguladora de residus.
- **DECRET 88/2010**, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya i es modifica el Decret 93/1999 de 6-4-99, sobre procediments de gestió de residus.
- **DECRET 89/2010**, de 29 de juny de, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, 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.
- **REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 207/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- **ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
- **REAL DECRETO 108/1991**, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- **LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
- **REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. De residuos mediante depósito en vertedero.
- **ORDEN 304/MAM/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones devalorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **REAL DECRETO 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- **REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **REAL DECRETO 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **REAL DECRETO 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio,



y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, demodificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

3.6 Procés de deconstrucció en les tasques d'enderrocs

Per a una correcta gestió dels residus generats, cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció, s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements, i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició; la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu, es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades, per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions, que es duran a terme per aconseguir aquesta separació, són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

- Asfalt
- Formigó
- Terres, roca
- Material vegetal
- Cablejat
- Metalls
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró

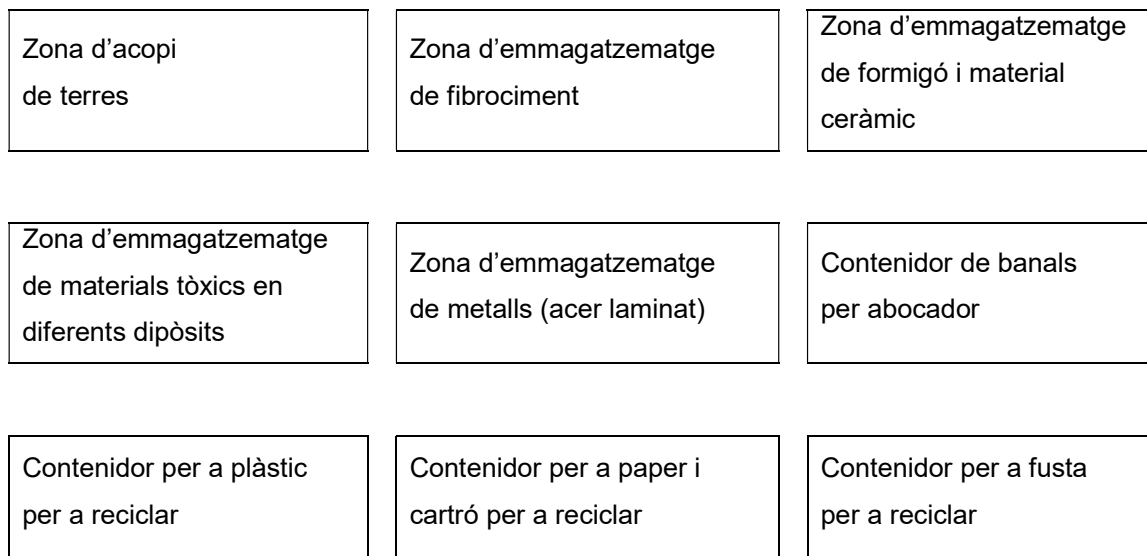
Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscos.



Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



3.7 Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Paviments

Derivats asfàltics i mesclades de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó



V 12- Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

3.8 Gestió dels residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.



- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i serán lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

3.9 Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent.



Residus inerts

Nom del gestor	Contenedores Reus, SA (CORSÀ)
Codi del gestor	E-42.91
Operacions autoritzades	T11 Disposició de residus inerts T12 Disposició de residus no especials
Adreça física	Camí del mas del Blasi, Pda. Mas Calvó, s/n. 43206 Reus
Adreça correspondència	Camí del mas del Blasi, Pda. Mas Calvó, s/n. 43206 Reus
Telèfon	977771734
E-mail	corsa@cespa.es

Residus inerts, plàstics, paper i cartró, vidre, fustes i metalls

Nom del gestor	SCRAP POINT, SL
Codi del gestor	E-1505.14
Operacions autoritzades	V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics
Adreça física	Polígon Industrial Francolí, 13. Parcel·la C. 43006 Tarragona
Adreça correspondència	Polígon Industrial Francolí, 13. Parcel·la C. 43006 Tarragona
Telèfon	977610108
E-mail	-



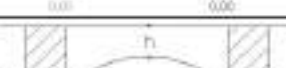
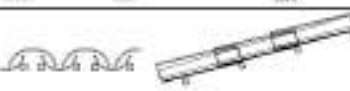
Residus d'enderroc de construcció tipus: habitatge d'obra de fàbrica				
Superfície a enderrocar	0 m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residu (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica	0,542	0	0,542	0
formigó	0,084	0	0,084	0
pedres	0,052	0	0,052	0
metalls	0,014	0	0,009	0
fustes	0,033	0	0,063	0
vidre	0,006	0	0,004	0
plàstics	0,004	0	0,004	0
altres	0,004	0	0,006	0
residu d'enderroc	0,715	0,00 t	0,792	0,00 m³
Residus d'enderroc de construcció tipus: habitatge d'estructura de formigó				
Superfície a enderrocar	0 m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residu (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica	0,338	0	0,338	0
formigó	0,711	0	0,525	0
pedres	0,051	0	0,047	0
metalls	0,014	0	0,006	0
fustes	0,017	0	0,017	0
vidre	0,001	0	0,001	0
plàstics	0,003	0	0,002	0
betum	0,007	0	0,012	0
altres	0,009	0	0,012	0
residu d'enderroc	1,136	0,00 t	0,961	0,00 m³
Residus d'enderroc de construcció tipus: nau industrial d'obra de fàbrica				
Superfície a enderrocar	133 m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residu (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
obra de fàbrica	0,558	74,214	0,527	70,091
formigó	0,348	45,885	0,255	33,915
pedres	0,035	4,695	0,024	3,192
metalls	0,007	1,0374	0,017	2,261
fustes	0,023	3,089	0,044	5,852
vidre	0,003	0,1064	0,005	0,665
plàstics	0,004	0,532	0,004	0,532
altres	0,033	0,795	0,001	0,133
residu enderroc	0,976	129,81 t	0,876	114,72 m³
Residus d'enderroc de vials (veï indici excavació de vials)				
Superfície a enderrocar	0 m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residu (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
granuls	0,40	0,000	0,3	0,00
betum	0,195	0,000	0,25	0,00
altres	0,005	0,000	0,002	0,00
residu enderroc vials	0,60	0,00 t	0,552	0,00 m³



Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (quantitat d'obra residual en m³)					
		Volum mitjà d'obra (m³)	Densitat (kg/m³)	Pes mitjà d'obra (tones)	Volum d'aportament (m³)
obra de fàbrica massissa		0	1,8	0,00	0,00
obra de fàbrica perforada		0	1,3	0,00	0,00
obra de fàbrica buida		0	1,2	0,00	0,00
formigó armat		0	2,5	0,00	0,00
paquet de mamposteria (maçó i cel·la)		51,9	1,35	42,52	51,90
tuiles		0	0,8	0,00	0,00
		0	0,0	0,00	0,00

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (reclut en m³)					
	Superfície de treball (m²)	Volum (m³/m²)	Pes (tones/m²)	Pes residual (tones)	Volum d'aportament (m³)
parets fines					
obra de fàbrica massissa i envà de 4-5 cm enguixat dues cares	⊙	0,065	0,118	0,00	0,00
obra de fàbrica massissa i paviment de 15 cm enguixat dues cares	⊙	0,17	0,304	0,00	0,00
obra de fàbrica massissa i paviment de 30 cm enguixat dues cares	⊙	0,32	0,584	0,00	0,00
obra de fàbrica buida envà de 4-5 cm enguixat dues cares	⊙	0,065	0,098	0,00	0,00
obra de fàbrica buida paviment de 15 cm enguixat dues cares	⊙	0,17	0,238	0,00	0,00
obra de mamposteria de pedra calcària o granítica, 50 cm gruix	⊙	0,0	0,0	0,00	0,00
sotane amb bigues metàl·liques					
Amb revestiment de rajola, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Açada de perfil invertible. El resultat corresponent a perfil incorporat a obra existents.					
sotane amb bigues (Pn-PC 100)	⊙	0,0796	0,1724	0,00	0,00
sotane amb bigues (Pn-PC 140)	⊙	0,093	0,1837	0,00	0,00
sotane amb bigues (Pn-PC 200)	⊙	0,112	0,19197	0,00	0,00
sotane amb bigues (Pn-PC 240)	⊙	0,1322	0,198	0,00	0,00
sotane amb bigues de formigó					
Amb revestiment de maó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Açada de biga no invertible.					
canal 16 cm	⊙	0,11	0,19	0,00	0,00
canal 20 cm	⊙	0,12	0,22	0,00	0,00
canal 24 cm	⊙	0,13	0,23	0,00	0,00
sotane amb bigues de formigó					
Amb revestiment ceràmic i paviment, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Açada de biga no invertible.					
canal 16 cm	⊙	0,16	0,3	0,00	0,00
canal 20 cm	⊙	0,2	0,33	0,00	0,00
canal 24 cm	⊙	0,24	0,36	0,00	0,00
sotane amb bigues de formigó					
Amb revestiment de formigó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Açada de biga no invertible.					
biga revestida formigó h=16	⊙	0,16	0,32	0,00	0,00
biga revestida formigó h=20	⊙	0,2	0,39	0,00	0,00
biga revestida formigó h=24	⊙	0,24	0,48	0,00	0,00
llosa de ceràmica armada, intereix 50-60 cm (sotane ceràmic)					
canal 12 cm	⊙	0,12	0,18	0,00	0,00
canal 15 cm	⊙	0,15	0,23	0,00	0,00
canal 20 cm	⊙	0,2	0,28	0,00	0,00



	Superfície de mediació (m²)	Volum (m³/m²)	Pes (ton/m²)	Peròdes dones	Volum aparent (m³)
Fons de formigó armat					
Control 8 cm	0	0,00	0,19	0,00	0,00
Control 10 cm	0	0,1	0,24	0,00	0,00
Control 12 cm	0	0,12	0,29	0,00	0,00
Control 15 cm	0	0,15	0,36	0,00	0,00
Control 20 cm	0	0,2	0,48	0,00	0,00
Sotmes amb bigues de fusta i lames de fusta, intereix 40 cm					
El resultat corresponent de les bigues i lames s'afageix a l'últim resultat					
					
Biga 1x10, lames 2,5cm	0	0,04	0,004	0,00	0,00
Biga 1x15, lames 2,5cm	0	0,175	0,008	0,00	0,00
Biga 20x12, lames 2,5cm	0	0,047	0,004	0,00	0,00
Biga 20x14, lames 2,5cm	0	0,06	0,006	0,00	0,00
Sotmes amb bigues de fusta i revolta de guix o mort, intereix 40 cm					
El resultat corresponent de les bigues s'afageix a l'últim resultat					
					
Biga 1x10, revolta 1x6 cm	0	0,004	0,004	0,00	0,00
Biga 1x15, revolta 1x6 cm	0	0,016	0,006	0,00	0,00
Biga 20x12, revolta 1x10 cm	0	0,007	0,007	0,00	0,00
Biga 20x14, revolta 1x12 cm	0	0,1122	0,011	0,00	0,00
Capes de compresió de sotmes i rajols amb					
3 cm de guix	0	0,02	0,008	0,00	0,00
3 cm de guix	0	0,02	0,008	0,00	0,00
4 cm de guix	0	0,04	0,01	0,00	0,00
5 cm de guix	0	0,05	0,013	0,00	0,00
Cobertes (passat)					
Anularment per superfície de coberta, fent-se projectat en planta als resultats dels elements que hi venen fets, es passen a l'últim resultat					
					
Revetllat fets, revetllat amb 5 cm de morter, pes feta 2 kg / peça	0	0,004	0,12	0,00	0,00
Revetllat fets, revetllat amb 5 cm de morter, pes feta 2 kg / peça	0	0,007	0,17	0,00	0,00
Revetllat fets, revetllat amb 5 cm de morter, pes feta 2 kg / peça	0	0,0175	0,007	0,00	0,00
Revetllat fets, revetllat amb 5 cm de morter, pes feta 2 kg / peça	0	0,0125	0,002	0,00	0,00
Revetllat fets, revetllat amb 5 cm de morter, pes feta 2 kg / peça	0	0,005	0,1	0,00	0,00
Cobertes (base i pendent)					
encastat 2x4 cm de 3,5 cm de guix	0	0,005	0,005	0,00	0,00
encastat 4 cm de guix	0	0,04	0,012	0,00	0,00
encastat 4 cm de guix	0	0,1	0,36	0,00	0,00
encastat 4 cm de guix	0	0,002	0,002	0,00	0,00
encastat 4 cm de guix	0	0,005	0,005	0,00	0,00
encastat 4 cm de guix	0	0,005	0,005	0,00	0,00
encastat 4 cm de guix	0	0,005	0,005	0,00	0,00



cost extra					
coste de placa d'identificació enguixada per nota	0	0,020	0,02000	0,00	-0,00
coste de canvi de enguixat	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
coste de canvi que deu el nom de guix	300	0,010	3,01000	4,50	5,70
preu unitari					
els resultats dels elements que tenen feble, es passen a febles reutilitzables:					
capçalera de placa o de placa guix total 2,0m	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
capçalera de placa o de placa guix total 5,0m	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
capçalera de placa o de placa guix total 7,0m	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
capçalera de placa o de placa guix total 5,0m	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
capçalera de placa o de placa guix total 5,0m	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
capçalera de placa o de placa guix total 5,0m	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
capçalera de placa o de placa guix total 5,0m	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
capçalera de placa o de placa guix total 5,0m	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
capçalera de placa o de placa guix total 5,0m	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
recomanacions					
enguixat	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
enguixat de canvi	30,00	0,010	3,01000	4,50	5,70
enguixat de canvi, enguixat	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
enguixat de canvi, enguixat	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
enguixat de canvi, enguixat	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
enguixat de canvi, enguixat	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
altres					
coste de placa d'identificació enguixada per nota	0	0,020	0,02000	0,00	-0,00
coste de canvi de enguixat	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
coste de canvi que deu el nom de guix	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
coste de canvi que deu el nom de guix	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
coste de canvi que deu el nom de guix	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
coste de canvi que deu el nom de guix	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
coste de canvi que deu el nom de guix	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
coste de canvi que deu el nom de guix	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
coste de canvi que deu el nom de guix	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00
coste de canvi que deu el nom de guix	0	0,010	0,01000	0,00	-0,00



Reven de restidus d'endemic reutilitzables					
				tones	m³
fusta, cogens reutilitzables	trunks 10x10 cm	0,002	0,020	0,000	0,000
	trunks 15x15 cm	0,048	0,006	0,000	0,000
	trunks 20x20 cm	0,048	0,04	0,000	0,000
	trunks 25x34 cm	0,048	0,000	0,000	0,000
	trunks 30x34 cm	0,048	0,000	0,000	0,000
enpostarats, tornejats	2 1/2 cm gres	0,028	0,015	0,000	0,000
	tornejats normal			0,000	0,000
coca, perfils reutilitzables	10x10x10	0,0013142	0,01214	0,000	0,000
	10x10x16	0,001007	0,014215	0,000	0,000
	10x10x20	0,0017637	0,004200	0,000	0,000
	10x10x25	0,0026027	0,0019	0,000	0,000
	total			0,017	0,000
d'altres materials susceptibles de ser reutilitzats:				0,000	0,000

Residus d'excavació			
Tipus de terra d'excavació	Volum (m³)	Densitat residu net (tonnes/m³)	Pes residu (tonnes)
gravel sense compactar	0,00	2	0,00
gravel sense solta	43,00	1,7	107,10
argiles	0,00	2,1	0,00
terra vegetal	0,00	1,7	0,00
pastutalls	0,00	1,6	0,00
terra contaminada	0,00	1,6	0,00
altres	0,00	1	0,00
Total residu excavació	43,00 m³		107,10 t



Residu de rehabilitació (construcció)		Superfície d'obra nova equivalent, per al cost de residu																	
superfície de reforma o rehabilitació		480,00 m ²																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tipus de rehabilitació</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rehabilitació integral</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Reforma d'elements estructurals</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Reforma no afectant elements estructurals</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Reforma parcial</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,0</td> </tr> </tbody> </table>		Tipus de rehabilitació		Rehabilitació integral	0,0	Reforma d'elements estructurals	0,0	Reforma no afectant elements estructurals	0,0	Reforma parcial	0,0		0,0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'endinroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7,00</td> <td>%</td> </tr> </tbody> </table>		Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'endinroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim)		7,00	%
Tipus de rehabilitació																			
Rehabilitació integral	0,0																		
Reforma d'elements estructurals	0,0																		
Reforma no afectant elements estructurals	0,0																		
Reforma parcial	0,0																		
	0,0																		
Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'endinroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim)																			
7,00	%																		
		superfície d'obra nova equivalent 564,40 m ²																	

Residu de rehabilitació (construcció)				
Superfície equivalent				
Superfície equivalent	564,40 m ²			
	Pes (tones/m ²)	Pes residu (tones)	Volum oporant (m ³ /m ²)	Volum oporant (m ³)
substrats d'execució	0,0000	48,4735	0,0000	50,5533
obra de fàbrica	0,0000	20,5762	0,0000	22,9711
terrazo	0,0000	20,5803	0,0000	14,7026
pedra	0,0000	4,4562	0,0000	4,6599
gres	0,0000	2,2164	0,0000	5,9980
altres	0,0000	0,5644	0,0000	0,7337
embalatges	0,0000	0,4083	0,0000	16,1023
lloses	0,0000	0,8512	0,0000	2,6288
plafons	0,0000	0,8918	0,0000	5,8403
paper i cartó	0,0000	0,4465	0,0000	4,7051
metalls	0,0000	0,3669	0,0000	1,0159
Residu de rehabilitació (construcció)	0,0000	50,553	0,0000	66,66 m³



REAL DECRETO 106/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i enderroc

font
 quantitat
 codificació

DECRET 21/2004 Adquisició de criteris orientadors i d'certificació als edificis

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es consideren o no residus mixtats sense esponjament)

Codificació Residu LRI	Pes	Volum
Codi AA44004/002		
grau i sòlida compacta	0,00	0,00
grau i sòlida vèrtica	107,30	43,00
argil·la	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedregal	0,00	0,00
terres contaminades	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
total d'excavació	107,30 t	43,00 m³
Destí de les terres i materials d'excavació		
De materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, se es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu	
	reutilització	
	abocador	
	abocador	
	no	si

Residus d'enderroc

Codificació residu LRI	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m³	Volum aparent
Codi AA44004/002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,540	74,214	70,091
terrazzo	170101	0,084	45,666	38,919
parís	170107	0,070	11,489	10,032
mercat	170407	0,004	436,402	52,126
lloses	170201	0,003	3,089	8,545
vidre	170202	0,001	0,104	0,067
plàstic	170303	0,014	0,083	0,034
güixos	170502	0,007	4,508	5,779
betons	170302	0,009	0,003	0,000
fontaneria	170605	0,010	0,798	0,100
-----	-----	0,000	-----	0,000
-----	-----	0,000	0,000	0,000
-----	-----	0,000	0,000	0,000
total d'enderroc	0,7234	548,61 t	0,7544	131,20 m³

Residus de construcció

Codificació Residu LRI	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m³	Volum aparent
Codi AA44004/003	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'excavació	0,0300	45,4725	0,0079	50,5530
obra de fàbrica	170102	0,0190	20,6762	22,9711
terrazzo	170101	0,0020	20,5600	14,0020
parís	170107	0,0020	4,4062	6,8899
güixos	170502	0,0019	2,2164	5,4860
güixos	170502	0,0040	0,5644	0,7037
ambolones	0,0380	3,4080	0,0285	14,1025
lloses	170201	0,0030	0,6612	2,5296
plàstic	170303	0,0011	0,8918	5,6415
paper i cartó	170904	0,0020	0,4888	4,7081
mercat	170407	0,0004	0,0649	1,0159
total de construcció	0,088 t	66,66 t	0,088 t	66,66 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSCS

Una taula d'hem de fer el llistat d'aquests residus perillosos, als quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	+	0,0000	especificar	+
Residus que contenen hidrocarburs	+		especificar	+
Residus que contenen PCB	+		especificar	+
Terres contaminades	+		especificar	+



MINIMITZACIÓ

PROJECTE: durant l'elaboració del projecte s'hauran pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus:

1. S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es rellenen
2. S'han optimitzat les seccions restants de pilars, basters, parets, fonaments, etc.
3. L'adequació de l'edifici a l'entorn, generarà un equilibri de moviment de terres
4. El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus
- 5.
- 6.

OBRA: a l'hora de dissenyar o fer les accions següents:

1. Emmagatzematge ordenat de materials i productes
2. Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització
3. Els materials granulats (graus, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors tancats sobre superfícies dures
- 4.
- 5.
- 6.

BUDIDRE DE CONSTRUCCIÓ REUTILITABLES

l'alta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
l'alta en lloses, barres, parquet, reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
l'alta en parts reutilitzables	407,42 t	31,30 m³
(DHW)	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	407,42 t	31,30 m³

GESTIÓ (obres)

Ternes				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (CMB)	reutilització		Ternes per a l'abocador
		0 o més de 0,00	0 o més de 0,00	0 m³
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
grueta i altres productes	75,4	45,00	0,00	30,40
argila	0	0,00	0,00	0,00
l'alta	0	0,00	0,00	0,00
en materials i altres	0	0,00	0,00	0,00
Total	75,4	45,00	0,00	30,40

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA: Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cada tipus de residu a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	terres	Projecte	cal separar	tipus de residu
Ferment	40	44,47	no	metall
Metalls, ceràmica i ceràmica	40	94,85	si	metall
Metalls	3	406,80	si	no especial
Purificació	1	3,74	si	no especial
Vidres	1	0,11	no	no especial
Pedres	0,80	0,82	si	no especial
Paper i cartó	0,80	0,47	no	no especial
Especials*	l'alta i no reciclable	l'alta i no reciclable	no	especial

* Els residus especials són materials es envasos que contenen restes de materials perillosos, venen, pintures, residus de ceràmica, etc., i es mantenen a l'obra en contenidors per separat. Tot i així, a l'hora de separar, cal separar a part de la resta de residus.

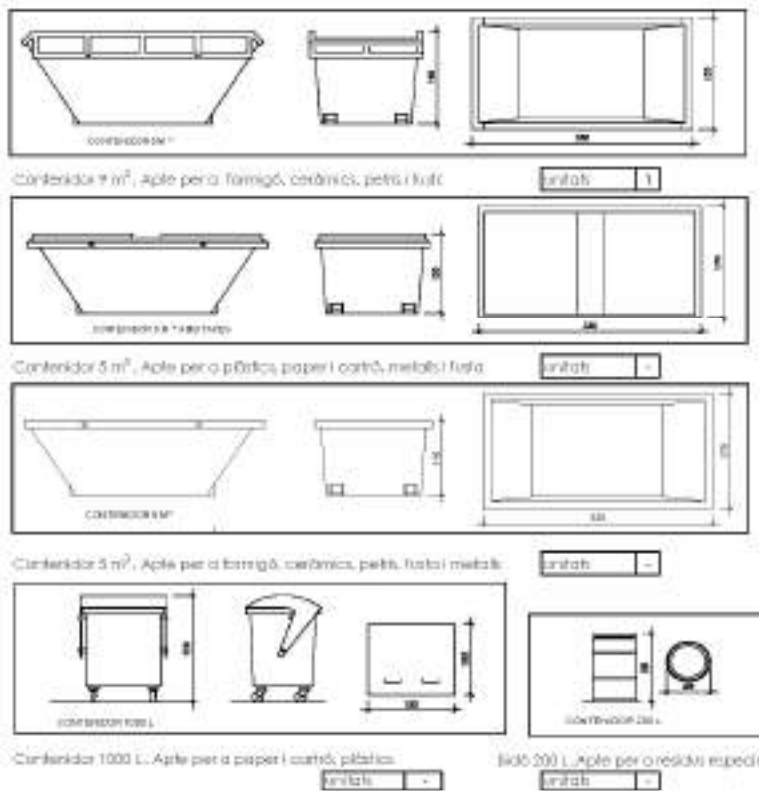
Malgrat no ser obligada per l'RD 105/2008, s'han previst operacions de selecció i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors d'espècies reservats per següents tipus:

		R.D. 105/2008	projecte*
Metall	Contenedor per Ferment	no	si
	Contenedor per Ceràmica i ceràmica	si	si
	Contenedor per Metalls	si	si
	Contenedor per Purificació	si	si
	Contenedor per Vidres	si	si
No especial	Contenedor per Pedres	no	si
	Contenedor per Paper i cartó	no	si
	Contenedor per Pedres i altres no especials	no	si
Especial	Partides juntes en contenidors per cada tipus de residu esp.	si	si

* L'alta de la projecte s'apliquen per defecte les dades de R.D. 105/2008. Si per la naturalesa de l'obra es preveu que es generin, per cada tipus de residu, la quantitat per la qual es preveu en el RD 105/2008, la separació és obligada.



DOCUMENTACIÓ GRÀFICA: INSTAL·LACIONS PREVISTES: TIPIUS I DIMENSIONS DE CONTENEDORS DE RESIDUS PER OMBS



El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plans de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dels fòrums d'interior.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquest pla té diferenciació prevista amb:

Plans de seguretat i salut	si
Annex i cronograma de gestió de residus	si

Paralelament aquests plans poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i al seu sistema d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, s'instal·larà altres instal·lacions com:

Caseta d'emmagatzematge	-
Camions d'abocament	-
Recipients de pedra	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, materials de fang, etc.)	-
	-



Las operaciones destinadas a la recogida, clasificación, transporte, depósito del residuo generati o dond d'operariu (i que determine el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, operariu per la Direcció Facultativa) a cargo del la Propietat.

Agueda Páez ha estat treballant en el projecte d'Institut de Gestió de Regions, que s'incorpora al projecte

Després d'una sessió d'informació i de debat amb els propietaris, que a l'últim s'ha aprovat, a partir de modificacions en l'estructura de l'obra d'unes 300 m², de les modificacions al gestió en obra dels residus, a qualsevol modificació de documentació per escrit s'haurà aprovada i s'ha de parlar d'acord amb l'altre propietari, si no donant comunicació per a la seva acceptació al Propietari.

STANCA

PLANO MUNICIPAL DE ZONAMENTO URBANO - 2010

Per les característiques del projecte, de com s'estructurará i sobre-tot donades les operacions de minimització d'errors després, el càlcul real de generació de resultats, a efectes del càlcul de la longitud, s'indica que es potà estar en un percentatge del:

Presup. inicial de Estruct.	Porcentaje de reducción por minimización	Presup. final de Estruct.
Costos de personal (fijos)	16,84 %	16,85 %
Costos de personal (variables)	100 %	100,00 %

Il per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha elaborat el contractador), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'abundància de les obres, aquest document s'actualitzarà les noves dades es facin amb data:

L'Apprentissage d'ice-berg/Fullia

Câble de la France			
Red des chers clients *	0.1	1.1 euros/7	8.00 euros
Red des 00 contributeurs français *	0.1	1.1 euros/7	8.00 euros
PES TOTAL DES PESSES			0.2 tonnes
Total France **			88.00 euros

*Travallar les dades dels tests d'excavació i construcció de la Península Ind de l'Ebre (apartat superior)

* *Enicospilus* sp. 100



4 PRESSUPOST

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 242 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/jdiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



4.1 Justificació de preus

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 243 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
1	0BC006	Ut	Cala per a la localització de serveis o instal·lacions existents, en qualsevol zona de l'obra, de fins a 3 m de profunditat, realitzada amb mitjans mecànics.	
	mq01exn020a		0,553 h Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW.	39,631
	mq02rod010a		0,502 h Safata vibrant de guiat manual, de 170 kg, amplada de treball 50 cm, reversible.	3,634
	mq02cia020j		0,167 h Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	34,270
	mq12bau030b		0,556 h Bomba autoaspirant elèctrica d'aigües netes alta pressió, de 3 kW, per a un cabdal de 30 m³/h.	1,907
	mo020		1,187 h Oficial 1ª construcció.	23,300
	mo113		1,187 h Peó ordinari construcció.	19,470
	%		2,000 % Mitjans auxiliars	81,290
			3,000 % Costos indirectes	82,920
Total per Ut				85,41
Són VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per Ut.				
2	ACA020	m²	Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat. Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.	
	mq09sie010		0,023 h Serra de cadena a benzina, de 50 cm d'espasa i 2 kW de potència.	3,050
	mq01pan010a		0,017 h Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	41,150
	mo087		0,075 h Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%		2,000 % Mitjans auxiliars	2,080
			3,000 % Costos indirectes	2,120
Total per m²				2,18
Són DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m².				

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
3	ACE015	m ³	Excavació de terres a cel obert sota rasant, en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte superior a 4 m. Inclús transport de la maquinària, formació de rampa provisional per a accés de la maquinària al fons de l'excavació i la seva posterior retirada, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'obra.	
	mq01ret030b	0,287 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 55 kW, amb martell trencador.	52,630
	mo087	0,047 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	15,920
		3,000 %	Costos indirectes	16,240
Total per m ³				16,73
Són SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m ³ .				
4	ACP010	m ²	Perfilat i repassada de talusos de desmunt, en roca, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mq01ret030c	0,032 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 74 kW, amb martell trencador.	61,570
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1,970
		3,000 %	Costos indirectes	2,010
Total per m ²				2,07
Són DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS per m ² .				



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
5	ACR030	m ³	Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en extradós de mur de formigó; i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humidificació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	
	mq02cia020j	0,006 h	Camió cisterna de 8 m ³ de capacitat.	34,270
	mq04cab010c	0,017 h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.	40,900
	mq02rod010d	0,172 h	Safata vibrant de guiat manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	6,490
	mo087	0,456 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	10,020
		3,000 %	Costos indirectes	10,220
Total per m ³				10,53

Són DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per m³.

6	CCG010	m ³	Formació de mur de gabions compost per caixa de 2x1x1 m d'enreixat de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de 2,70 mm de diàmetre, de malla hexagonal de 80x100 mm, reomplerta de pedra granítica d'aportació de granulometria compresa entre 100 i 200 mm, col·locada amb retroexcavadora sobre pneumàtics. Inclús p/p de preparació de la base suport, cable d'acer per a amarratge de la caixa, apuntalament dels laterals de la caixa i drenatge. Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Estesa de les caixes. Amarratge de les arestes. Apuntalament dels laterals de les caixes. Col·locació del drenatge. Reomplert de les caixes. Tancament i lligat final de les caixes. Desapuntalament. Retirada del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte.	



Num.	Codi	Ut	Descripció		Total
	mt07aen020d	0,525 Ut	Caixa de 2x1x1 m d'enreixat de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre, de malla hexagonal de 80x100 mm, per a gabió, segons UNE 36730.	28,250	14,83
	mt50spr100a	1,750 m	Cable d'acer de 2 mm de diàmetre, per a subjecció d'enreixat metàl·lic.	1,150	2,01
	mt36tie010da	0,050 m	Tub de PVC, sèrie B, de 75 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1.	3,540	0,18
	mt08eme080	2,000 Ut	Panells metàl·lics de 500x2000 mm, amortitzables en 50 usos; inclús p/p d'elements de sustentació, fixació i apuntalament.	1,690	3,38
	mt06psm010b	1,100 m³	Pedra granítica de granulometria compresa entre 100 i 200 mm.	20,970	23,07
	mq01exn020a	0,862 h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 105 kW.	39,631	34,16
	mo041	0,747 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630	14,66
	mo087	0,747 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520	13,09
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	105,380	2,11
		3,000 %	Costos indirectes	107,490	3,220
Total per m³					110,71

Són CENT DEU EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m³.

7	CONV0001	u	Conversió aèria-soterrada composta de muntat de tub d'acer inoxidable, de capacitat suficient per incorporar els conductors d'enllumenat així com els terres, inclou acabaments, maneguets i part proporcional de peces especials.		
			Sense descomposició		66,450
		3,000 %	Costos indirectes	66,450	1,990
Total per u					68,44

Són SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.

8	DMC010	m	Tall de paviment de qualsevol tipus, mitjançant màquina talladora de paviment. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	mq11eqc010	0,063 h	Talladora de paviment amb arrencada, desplaçament i regulació del disc de tall manuals.	37,460	2,36
	mo087	0,068 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520	1,19
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	3,550	0,07
		3,000 %	Costos indirectes	3,620	0,110
Total per m					3,73

Són TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m.



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
9	DMF005b	m ²	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 1 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica, sense incloure la demolició de la base suport. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mq11fre010	0,002 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	204,290
	mq11bar010	0,002 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	12,490
	mq04dua020a	0,002 h	Dúmper de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	5,350
	mo087	0,006 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	0,550
		3,000 %	Costos indirectes	0,560
Total per m ²				0,58
Són CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m ² .				

10	DMF020	m ²	Demolició de secció de ferm d'aglomerat asfàltic de 25 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador. Inclús p/p de replanteig, neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de la superfície a demolicar. Demolició del paviment amb retroexcavadora amb martell destrossador. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	
	mq01exn050c	0,036 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	65,000
	mq01ret010	0,018 h	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics de 15 kW.	40,950
	mo087	0,174 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	6,130
				0,12



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
		3,000 %	Costos indirectes	6,250
				0,190
			Total per m²	6,44
			Són SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per m².	
11	E31521C1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	
	A0140000	0,250 h	Manobre	19,070
	%NAAA0150	1,500 %	Despeses auxiliars	4,770
	B064100B	1,100 m3	Formigó HM-20/B/10/I, >=200kg/m3 ciment	63,040
		3,000 %	Costos indirectes	74,180
			Total per m3	76,41
			Són SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per m3.	
12	EG22RG1K	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	
	A013H000	0,020 h	Ajudant electricista	20,400
	A012H000	0,033 h	Oficial 1a electricista	23,650
	%NAAA0150	1,500 %	Despeses auxiliars	1,190
	BG22RG10	1,020 m	Tub corbale corrugat PE, DN=90mm, 6J, 250N, p/canal.so terrada	1,720
		3,000 %	Costos indirectes	2,960
			Total per m	3,05
			Són TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS per m.	
13	EG22RP1K	m	Tub de PE, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada.	
	A013H000	0,020 h	Ajudant electricista	20,400
	A012H000	0,033 h	Oficial 1a electricista	23,650
	%NAAA0150	1,500 %	Despeses auxiliars	1,190
	BG22RP10	1,020 m	Tub PE, DN=90mm, 15J, 250N, p/canal.s otterrada	1,720
		3,000 %	Costos indirectes	2,960
			Total per m	3,05
			Són TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS per m.	
14	EHQL23F1	u	Connexió de llums existents. Inclou desconexió de l'element existent, recuperació de cablejat i instal·lació a nou element i connexions, així com adequació de tubs, obra civil, caixes, fusibles, etc.	
	A013H000	0,483 h	Ajudant electricista	20,400
	A012H000	0,483 h	Oficial 1a electricista	23,650
	%NAAA0150	1,500 %	Despeses auxiliars	21,270
		3,000 %	Costos indirectes	21,590
			Total per u	22,24
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per u.	



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total	
15	F2194AB1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix , qualsevol amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou el transport i la deposició controlada a dipòsit autoritzat.		
	A0150000	0,200 h	Manobre especialista	20,180	4,04
	%NAAA0150	1,500 %	Despeses auxiliars	4,040	0,06
	C1313330	0,022 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	51,150	1,13
	C1101200	0,065 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,830	1,16
		3,000 %	Costos indirectes	6,390	0,190
Total per m2					6,58
Són SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m2.					
16	F221D6J2	m3	Excavació per a caixa de paviment en tota classe de terreny, inclòs roca, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió.		
	C13113B1	0,018 h	Pala carregadora sobre cadenes d'1 a 17t, amb escarificadora.	84,780	1,53
	C1312340	0,043 h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	97,480	4,19
		3,000 %	Costos indirectes	5,720	0,170
Total per m3					5,89
Són CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m3.					
17	F222142A	m3	Excavació de rasa i pou de qualsevol fondària, en tota classe de terreny, inclòs roca, realitzada amb medis manuals i/o mecànics, i càrrega mecànica sobre camió transport a l'abocador.		
	C1501A00	0,018 h	Camió per a transport de 24t.	50,430	0,91
	C1101100	0,086 h	Compressor+un martell pneumàtic	16,940	1,46
	C1313330	0,086 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	51,150	4,40
		3,000 %	Costos indirectes	6,770	0,200
Total per m3					6,97
Són SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per m3.					
18	F227R00F	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM.		
	C13350C0	0,011 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	76,760	0,84
	C1331100	0,008 h	Motoanivelladora petita	67,370	0,54
		3,000 %	Costos indirectes	1,380	0,040
Total per m2					1,42
Són U EURO AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per m2.					

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total	
19	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0.6 i fins a 3 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM		
	A0150000	0,177 h	Manobre especialista	20,180	3,57
	C133A030	0,177 h	Compactador duplex manual de 700 kg.	8,030	1,42
	C1313330	0,107 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	51,150	5,47
		3,000 %	Costos indirectes	10,460	0,310
Total per m3					10,77
Són DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m3.					
20	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.		
	A0140000	0,018 h	Manobre	19,070	0,34
	B0111000	0,050 m3	Aigua	1,860	0,09
	B0372000	1,150 m3	Tot-u art.	18,030	20,73
	C1331100	0,012 h	Motoanivelladora petita	67,370	0,81
	C13350C0	0,014 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	76,760	1,07
	C1502E00	0,009 h	Camió cisterna 8m3	48,870	0,44
		3,000 %	Costos indirectes	23,480	0,700
Total per m3					24,18
Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m3.					
21	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora		
	%NAAA0150	1,500 %	Despeses auxiliars	0,000	0,00
		3,000 %	Costos indirectes	0,380	0,010
Total per m					0,39
Són TRENTA-NOU CÈNTIMS per m.					
22	FG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub soterrat o de superfície i/o grapejat per façana.		
	A013H000	0,019 h	Ajudant electricista	20,400	0,39
	A012H000	0,019 h	Oficial 1a electricista	23,650	0,45
	BG319550	1,020 m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV.	2,500	2,55
		3,000 %	Costos indirectes	3,390	0,100
Total per m					3,49
Són TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per m.					



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total	
23	FGD1122E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou part proporcional de grapes o soldadura aluminotèrmica.		
	A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	23,650	4,73
	A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	20,400	4,08
	%NAAA0150	1,500 %	Despeses auxiliars	8,810	0,13
	BGYD1000	1,000 u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	4,690	4,69
	BGD11220	1,000 u	Piqueta connex.terra acer, long.=1000mm, D=14.6mm, 30 0µm	10,460	10,46
		3,000 %	Costos indirectes	24,090	0,720
Total per u					24,81

Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per u.

24	GRA020b	m ³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 5 km de distància, considerant el temps d'espera per a la càrrega a màquina en obra, anada, descàrrega i tornada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.		
	mq04cap020aa	0,045 h	Camión de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m ³ i 2 eixos.	25,420	1,14
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1,140	0,02
		3,000 %	Costos indirectes	1,160	0,030
Total per m ³					1,19

Són U EURO AMB DINOU CÈNTIMS per m³.



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
25	GRB020	m ³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.	
	mq04res025c	1,149 m ³	Cànon d'abocament per lliurament de barreja sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	7,680 8,82
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,820 0,18
		3,000 %	Costos indirectes	9,000 0,270
Total per m ³:				9,27
Són NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m ³ .				
26	GTA020	m ³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.	
	mq04cab010c	0,109 h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.	40,900 4,46
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	4,460 0,09

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diariabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
		3,000 %	Costos indirectes	4,550
				0,140
			Total per m³	4,69
			Són QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m³.	
27	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.	
	mq04res035a	1,149 m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	2,040
				2,34
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2,340
		3,000 %	Costos indirectes	2,390
				0,05
				0,070
			Total per m³	2,46
			Són DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per m³.	

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diarixsabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
28	IUS073b	Ut	Subministrament i muntatge de pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 60x60x60 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Inclús excavació manual i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del pericó. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Reblert de l'extradós. Eliminació de restes, neteja final i retirada d'enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf010Mm	0,122 m³	Formigó HM-20/B/20/I, fabricat en central.	65,010
	mt11arh010d	1,000 Ut	Pericó amb fons, registrable, prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 60x60x60 cm de mides interiors, per sanejament.	80,520
	mt11arh020d	1,000 Ut	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per pericons de sanejament de 60x60 cm, espessor de la tapa 6 cm.	32,210
	mt01arr010a	1,306 t	Grava de pedrera, de 19 a 25 mm de diàmetre.	7,430
	mo041	0,747 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630
	mo087	1,966 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	179,460
		3,000 %	Costos indirectes	183,050
Total per Ut				188,54

Són CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diariabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
29	JAC010	m ³	Subministrament a granel de terra vegetal fertilitzada i garbellada i estesa sobre el terreny, amb mitjans mecànics, per formar una capa de gruix uniforme. Inclús p/p de rasanteigs i acabats, recollida i càrrega a camió o contenidor dels components inadequats, sobrants i embalatges dels productes. Inclou: Estesa de la terra. Rasanteigs i acabats. Càrrega a camió o contenidor de les restes. Criteri d'amidament de projecte: Volum a estendre, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.	
	mt48tie035a	1,000 m ³	Terra vegetal garbellada i fertilitzada, subministrada a granel.	33,640
	mq01pan010a	0,023 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m ³ .	41,150
	mq04dua020b	0,023 h	Dúmpер de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	9,440
	mo040	0,025 h	Oficial 1 ^a jardiner.	19,630
	mo086	0,050 h	Ajudant jardiner.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	36,180
		3,000 %	Costos indirectes	36,900
Total per m ³				38,01

Són TRENTA-VUIT EUROS AMB U CÈNTIM per m³.

30	JAD020	m ²	Subministrament d'adob mineral complex NPK 15-15-15 amb un rendiment de 0,06 kg/m², fem tractat amb un rendiment de 6 kg/m² i torba garbellada amb un rendiment de 0,001 l/m², estès amb mitjans manuals i mecànics, mitjançant dúmpер autocarregable i posterior voltejat del terreny mitjançant motocultor, fins a aconseguir la seva incorporació al sòl a una profunditat mitjana de 15 cm. Inclús p/p de recollida i càrrega a camió o contenidor dels components inadequats, sobrants i embalatges dels productes. Inclou: Estesa dels productes d'adob sobre el terreny. Voltejat del terreny. Càrrega a camió o contenidor de les restes. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt48tif040	0,060 kg	Adob mineral complex NPK 15-15-15.	0,770
	mt48tie070	6,000 kg	Fems.	0,050
	mt48tie060	0,001 m ³	Torba garbellada.	76,460
	mq09mot010	0,005 h	Motocultor 60/80 cm.	2,740
	mq04dua010a	0,046 h	Dúmpер autocarregable de 1,5 t de càrrega útil.	6,060
	mo040	0,001 h	Oficial 1 ^a jardiner.	19,630
	mo086	0,100 h	Ajudant jardiner.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2,490
		3,000 %	Costos indirectes	2,540
Total per m ²				2,62

Són DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per m².

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
31	JSS010	Ut	Subministrament de Magnòlia (Magnolia grandiflora 'Gallisoniensis extra') o espècie a decidir per la propietat, de 450 a 500 cm d'altura, subministrat en contenidor estàndard de 1000 l. Inclús transport i descàrrega a peu de clot de plantació. Inclou: Transport i descàrrega a peu de clot de plantació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.	
	mt48eap101l	1,000 Ut	Magnòlia (Magnolia grandiflora 'Gallisoniensis extra') de 450 a 500 cm d'altura, subministrat en contenidor estàndard de 1000 l.	1.172,180
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1.172,180
		3,000 %	Costos indirectes	1.195,620
Total per Ut				1.231,49

Són MIL DOS-CENTS TRENTA-U EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per Ut.

32	JTI010	m ²	Formació de cobriment decoratiu del terreny amb sauló, granulometria compresa entre 0 i 3 mm, subministrat a granel i estès amb mitjans mecànics sobre malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat, segons ISO 11058, i 90 g/m ² de massa superficial, amb funció antiherbes, permeable a l'aire i als nutrients, químicament inert i estable tant a sòls àcids com a alcalins i resistent als raigs UV, fins a formar una capa uniforme de 5 cm de gruix mínim. Inclús p/p de preparació del terreny, cavalcaments, elements d'ancoratge de fixació de la malla en el terreny i reg de neteja. Inclou: Preparació del terreny. Col·locació de la malla antiherbes. Estesa dels àrids. Reg de neteja. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt48adc040b	0,070 t	Sauló, granulometria compresa entre 0 i 3 mm, subministrat a granel i estès amb mitjans mecànics, per a ús decoratiu.	30,980
	mt48mal010c	1,100 m ²	Malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat, segons ISO 11058, i 90 g/m ² de massa superficial, amb funció antiherbes, permeable a l'aire i als nutrients, químicament inert i estable tant a sòls àcids com a alcalins i resistent als raigs UV.	0,580
				2,17
				0,64

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diarixsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
	mt48mal025	5,000 Ut	Ancoratge d'acer corrugat en forma de U, de 8 mm de diàmetre, per a subjecció de xarxes i malles al terreny.	0,150
	mt08aaa010a	0,005 m ³	Aigua.	1,530
	mq01ret010	0,011 h	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics de 15 kw.	40,950
	mo086	0,047 h	Ajudant jardiner.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	4,840
		3,000 %	Costos indirectes	4,940

Total per m²: 5,09

Són CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS per m².

33	LEGE	u	Legalització de l'ampliació de la xarxa d'enllumenat. Inclòs butlletins i taxes.	
			Sense descomposició	922,330
		3,000 %	Costos indirectes	27,670
			Total per u:	950,00

Són NOU-CENTS CINQUANTA EUROS per u.

34	MBH010	m ²	Formació de base de formigó per rigola, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera, i curació del formigó. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.	
	mt10hmf010Lm	0,210 m ³	Formigó HM-15/B/20/I, fabricat en central.	58,670
	mo041	0,075 h	Oficial 1 ^a construcció d'obra civil.	19,630
	mo087	0,075 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	15,100
		3,000 %	Costos indirectes	15,400
			Total per m ²:	15,86

Són QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m².



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
35	MLA010	Ut	Formació de vora de delimitació d'escocell rodó, mitjançant el conjunt de dues peces prefabricades de formigó, de Ø 95 cm de diàmetre exterior i 60 cm de diàmetre interior, gris, recolzament del conjunt sobre una solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, a realitzar sobre una base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p d'excavació, Inclús p/p d'excavació i rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5 i neteja. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Excavació. Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Assentat i anivellació. Reblert de juntes amb morter. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf010Mp	0,090 m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	61,450
	mt08aaa010a	0,006 m³	Aigua.	1,530
	mt09mif010ca	0,002 t	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	33,230
	mt52alc010f	1,000 Ut	Conjunt de dues peces prefabricades de formigó per a formació de vora de delimitació d'escocell rodó, de Ø 95 cm de diàmetre exterior i 60 cm de diàmetre interior, gris.	32,730
	mo041	0,299 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630
	mo087	0,156 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	46,940
		3,000 %	Costos indirectes	47,880
Total per Ut				49,32

Són QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per Ut.



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
36	MLB010c	m	Subministrament i col·locació de peces de vorera recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm ²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús p/p de topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc	0,082 m ³	Formigó no estructural HNE-20/P/20, fabricat en central.	61,450
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Aigua.	1,530
	mt09mif010ca	0,008 t	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	33,230
	mt18jbg010ma	2,100 Ut	Vorera recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm ²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340.	2,750
	mo041	0,349 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630
	mo087	0,374 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	24,500
		3,000 %	Costos indirectes	24,990
Total per m				25,74

Són VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diariabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
37	MLR020	m	Subministrament i col·locació de rigola de granit Blanc Berrocal, formada per peces de 20x8 cm de secció, longitud lliure entre 50 i 100 cm, superfície amb una caiguda, acabat serrat, per a col·locació en vials, rebudes amb morter de ciment, industrial, M-5 de consistència seca i posterior ajuntant d'amplada màxima 1 cm amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor i ample de 10 cm a cada costat de la rigola, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb index CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt10hmf011Bc		0,096 m³ Formigó no estructural HNE-20/P/20, fabricat en central.	61,450
	mt08aaa010a		0,006 m³ Aigua.	1,530
	mt09mif010ca		0,009 t Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	33,230
	mt11rig010aga		1,000 m Rigola de granit Blanc Berrocal, formada per peces de 20x8 cm de secció, longitud lliure entre 50 i 100 cm, superfície amb una caiguda, acabat serrat.	23,710
	mo041		0,379 h Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630
	mo087		0,410 h Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%		2,000 % Mitjans auxiliars	44,540
			3,000 % Costos indirectes	45,430
Total per m				46,79
Són QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m.				

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diarixsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
38	MPD030	m ²	Formació de paviment continu porós de formigó HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de baix contingut en fins, fabricat en central, acabat gris, amb una resistència a flexotracció de 2 N/mm ² , una resistència a compressió de 15 N/mm ² i una capacitat drenant de 500 l/(m ² ·min), amb un 20% de buits i resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-ENV 12633, lliscabilitat classe 3 segons CTE, de 80 mm de gruix, sobre capa de material granular (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p d'estesa, reglejat i curació del formigó. Totalment acabat. Inclou: Estesa. Reglejat. Curat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt09hil110a	0,080 m ³	Formigó HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de baix contingut en fins, fabricat en central.	124,390
	mq06vib020	0,230 h	Regla vibrant de 3 m.	4,740
	mq06cor020	0,345 h	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	9,640
	mq04dua020b	0,144 h	Dúper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	9,440
	mo041	0,199 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630
	mo087	0,249 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	24,000
		3,000 %	Costos indirectes	24,480
Total per m ²				25,21

Són VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per m².

39	MSH010	m	Marca vial longitudinal i transversal contínua i discontinua retrorreflector en sec, de 15 cm d'amplària, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt50mvh020a	0,110 kg	Pintura acrílica de color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,270
	mt50mvh100a	0,073 kg	Microesferes de vidre.	1,550
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	12,490
	mq08war010b	0,001 h	Màquina autopropulsada, per pintar marques vials sobre la calçada.	40,730
	mo041	0,014 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630
	mo087	0,006 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
				0,25
				0,11
				0,01
				0,04
				0,27
				0,11

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	0,790
		3,000 %	Costos indirectes	0,810
Total per m				0,83

Són VUITANTA-TRES CÈNTIMS per m.

40	MSH030	m ²	Marca vial per a fletxes i inscripcions, retroreflector en sec, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació manual de la mescla. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.		
	mt50mvh020a	0,720 kg	Pintura acrílica de color blanc, segons UNE-EN 1871.	2,270	1,63
	mt50mvh100a	0,480 kg	Microesferes de vidre.	1,550	0,74
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	12,490	0,01
	mq08war010a	0,006 h	Màquina manual, per pintar marques vials sobre la calçada.	30,550	0,18
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630	0,49
	mo087	0,075 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520	1,31
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	4,360	0,09
		3,000 %	Costos indirectes	4,450	0,130
Total per m ²					4,58

Són QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m².

41	PM	Ut	Jornada inspecció proves finals instal·lacions		
			Sense descomposició		970,874
		3,000 %	Costos indirectes	970,874	29,126
Total per Ut					1.000,00

Són MIL EUROS per Ut.

42	TME040	Ut	Subministrament i muntatge de paperera, de 40 cm de diàmetre i 70 cm d'altura i 80 litres de capacitat, amb cos de formigó prefabricat, fixada a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	mt52pap040a	1,000 Ut	Paperera, de 40 cm de diàmetre i 70 cm d'altura i 80 litres de capacitat, amb cos de formigó prefabricat, inclús perns d'ancoratge.	473,940	473,94



Num.	Codi	Ut	Descripció		Total
	mt10hmf010Mm	0,250 m³	Formigó HM-20/B/20/I, fabricat en central.	65,010	16,25
	mt09reh330	0,200 kg	Morter de resina epoxi amb sorra de sílice, d'enduriment ràpid, per a reblert d'ancoratges.	5,150	1,03
	mo041	0,598 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630	11,74
	mo087	0,598 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520	10,48
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	513,440	10,27
		3,000 %	Costos indirectes	523,710	15,710
Total per Ut					539,42

Són CINQ-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per Ut.

43	TMI050	Ut	Subministrament i muntatge d'aparcament per a 7 bicicletes, formado por estructura de tub d'acer zincat bicromatat de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, de 2,50x0,75 m, amb volandera d'acabat inferior, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	mt10hmf010Mp	0,300 m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	61,450	18,44
	mt52apb010p	1,000 Ut	Aparcament per a 7 bicicletes, formado por estructura de tub d'acer zincat bicromatat de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, de 2,50x0,75 m, amb volandera d'acabat inferior, inclús elements de fixació.	258,030	258,03
	mo041	1,992 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630	39,10
	mo087	1,992 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520	34,90
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	350,470	7,01
		3,000 %	Costos indirectes	357,480	10,720
Total per Ut					368,20

Són TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS per Ut.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diariabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
44	TPH080	Ut	Subministrament i muntatge de bol·lard flexible fix, de 100 cm d'altura i 9 cm de diàmetre, de cautxú, amb pintura de color negre resistent als rajos ultraviolat, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt52mug340a	1,000 Ut	Bol·lard flexible fix, de 100 cm d'altura i 9 cm de diàmetre, de cautxú, amb pintura de color negre resistent als rajos ultraviolat, inclús perns d'ancoratge.	98,070
	mt10hmf010Mm	0,250 m³	Formigó HM-20/B/20/I, fabricat en central.	65,010
	mt09reh330	0,200 kg	Morter de resina epoxi amb sorra de sílice, d'enduriment ràpid, per a reblert d'ancoratges.	5,150
	mo041	0,747 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630
	mo087	0,747 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	143,100
		3,000 %	Costos indirectes	145,960
Total per Ut				150,34

Són CENT CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut.

45	TSV050	Ut	Subministrament i col·locació sobre el suport de senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge. Inclou: Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.	
	mt53spc010a	1,000 Ut	Senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), segons UNE-EN 12899-1, inclús accessoris, cargolam i elements d'ancoratge.	46,490
	mq07cce010a	0,195 h	Camió amb cistell elevador de braç articulat de 16 m d'altura màxima de treball i 260 kg de càrrega màxima.	19,410
	mo041	0,187 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630
	mo087	0,187 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	57,220
				1,14

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diariabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
		3,000 %	Costos indirectes	58,360
			Total per Ut	60,11

Són SEIXANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per Ut.

46	U300016P		Cable de terra enfundat de 16 mm ² . Inclou subministrament, instal·lació tant enterrada com grapejada, connexions, part proporcional de caixes i qualsevol altre material, grapes, soldadures, tot connectar la xarxa de la instal·lació, suports, etc, al terra existent..	
		3,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	4,930 0,150
			Total per	5,08

Són CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per .

47	UIV0100K	Ut	Subministrament i col·locació de fanal amb llumenera BGP281 LED16/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED25/730 I DM12 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED34/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 (s./ estudi lumínic memòria) amb distribució lineal. Classe I, amb grau de protecció òptic IP-65. Columna d'acer galvanitzat amb anell de reforç a la base i alçada de 5 m, ancorades amb 4 perns a sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 50 kg/m ³ (inclosa en aquest preu). Inclou protecció amb un copolímer de polietilè tipus PPA texturat des de la base fins la portella i protecció antigraffiti fins a 3 m d'alçada.	
	mt34www030a	1,000 Ut	Fonamentació amb formigó HM-20/P/20/I per ancoratge de columna de 3 a 6 m d'altura, inclús placa i perns d'ancoratge.	83,500
	mt34www020	1,000 Ut	Pericó de pas i derivació de 40x40x60 cm, proveïda de bastiment i tapa de ferro fos.	73,900
	mt34www040	1,000 Ut	Caixa de connexió i protecció, amb fusibles.	6,010
	mt34www050	8,000 m	Conductor aïllat de coure per 0,6/1 kV de 2x2,5 mm ² .	0,420
	mt35ttc010b	2,000 m	Conductor de coure nu, de 35 mm ² .	2,810
	mt35tte010a	1,000 Ut	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 14 mm de diàmetre i 1,5 m de longitud.	16,000
	mt34xes010d	1,000 Ut	Columna recta d'acer galvanitzat, pintada, altura 6 m. Segons UNE-EN 40-5.	189,620
	mt34est020bok	1,000 Ut	Subministrament i col·locació de llumenera BGP281 LED16/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED25/730 I DM12 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED34/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 (s./ estudi lumínic memòria).	105,500
	mt34www010	1,000 Ut	Material auxiliar per il·luminació exterior.	0,810
	mq04cag010c	1,230 h	Camió amb grua de fins a 12 t.	58,550



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original

Num.	Codi	Ut	Descripció	Total
	mo041	2,202 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,630
	mo087	2,202 h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,520
	mo003	0,771 h	Oficial 1ª electricista.	24,080
	mo102	0,771 h	Ajudant electricista.	20,650
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	672,640
		3,000 %	Costos indirectes	686,090
Total per Ut				706,67

Són SET-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per Ut.

48	YCX010	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	
			Sense descomposició	1.941,748
		3,000 %	Costos indirectes	58,252
Total per Ut				2.000,00

Són DOS MIL EUROS per Ut.

49	YIX010	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	
			Sense descomposició	970,874
		3,000 %	Costos indirectes	29,126
Total per Ut				1.000,00

Són MIL EUROS per Ut.

50	YPX010	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	
			Sense descomposició	970,874
		3,000 %	Costos indirectes	29,126
Total per Ut				1.000,00

Són MIL EUROS per Ut.

51	YSX010	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	
			Sense descomposició	2.912,621
		3,000 %	Costos indirectes	87,379
Total per Ut				3.000,00

Són TRES MIL EUROS per Ut.



4.2 Quadre de Preus 1

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 244 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1	Ut Cala per a la localització de serveis o instal·lacions existents, en qualsevol zona de l'obra, de fins a 3 m de profunditat, realitzada amb mitjans mecànics.	85,41	VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
2	m² Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat. Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.	2,18	DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
3	m³ Excavació de terres a cel obert sota rasant, en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte superior a 4 m. Inclús transport de la maquinària, formació de rampa provisional per a accés de la maquinària al fons de l'excavació i la seva posterior retirada, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'obra.	16,73	SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4	m² Perfilat i repassada de talusos de desmunt, en roca, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	2,07	DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS
5	m³ Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en extradós de mur de formigó; i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humidificació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	10,53	DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
6	m³ Formació de mur de gabions compost per caixa de 2x1x1 m d'enreixat de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de 2,70 mm de diàmetre, de malla hexagonal de 80x100 mm, reomplerta de pedra granítica d'aportació de granulometria compresa entre 100 i 200 mm, col·locada amb retroexcavadora sobre pneumàtics. Inclús p/p de preparació de la base suport, cable d'acer per a amarratge de la caixa, apuntament dels laterals de la caixa i drenatge. Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Estesa de les caixes. Amarratge de les arestes. Apuntament dels laterals de les caixes. Col·locació del drenatge. Reomplert de les caixes. Tancament i lligat final de les caixes. Desapuntament. Retirada del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte.	110,71	CENT DEU EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
7	u Conversió àeria-soterrada composta de muntat de tub d'acer inoxidable, de capacitat suficient per incorporar els conductors d'enllumenat així com els terres, inclou acabaments, maneguets i part proporcional de peces especials.	68,44	SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8	m Tall de paviment de qualsevol tipus, mitjançant màquina talladora de paviment. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	3,73	TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
9	m² Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 1 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica, sense incloure la demolició de la base suport. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	0,58	CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
10	m² Demolició de secció de ferm d'aglomerat asfàltic de 25 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador. Inclús p/p de replanteig, neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de la superfície a demolir. Demolició del paviment amb retroexcavadora amb martell destrossador. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	6,44	SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
11	m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	76,41	SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
12	m Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	3,05	TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS
13	m Tub de PE, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada.	3,05	TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
14	u Connexió de llums existents. Inclou desconexió de l'element existent, recuperació de cablejat i instal·lació a nou element i connexions, així com adequació de tubs, obra civil, caixes, fusibles, etc.	22,24	VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
15	m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix, qualsevol amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou el transport i la deposició controlada a dipòsit autoritzat.	6,58	SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
16	m3 Excavació per a caixa de paviment en tota classe de terreny, inclòs roca, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió.	5,89	CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
17	m3 Excavació de rasa i pou de qualsevol fondària, en tota classe de terreny, inclòs roca, realitzada amb medis manuals i/o mecànics, i càrrega mecànica sobre camió transport a l'abocador.	6,97	SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
18	m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM.	1,42	U EURO AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
19	m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0.6 i fins a 3 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM	10,77	DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
20	m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.	24,18	VINT-I-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
21	m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,39	TRENTA-NOU CÈNTIMS
22	m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub soterrat o de superfície i/o grapejat per façana.	3,49	TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
23	u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou part proporcional de grapes o soldadura aluminotèrmica.	24,81	VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
24	m³ Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 5 km de distància, considerant el temps d'espera per a la càrrega a màquina en obra, anada, descàrrega i tornada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.	1,19	U EURO AMB DINOU CÈNTIMS
25	m³ Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.	9,27	NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
26	m³ Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.	4,69	QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
27	m³ Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.	2,46	DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
28	Ut Subministrament i muntatge de pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 60x60x60 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Inclús excavació manual i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del pericó. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Colocació de la arqueta prefabricada. Formació de agüeros para conexonado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Reblert de l'extradós. Eliminació de restes, neteja final i retirada d'enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	188,54	CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
29	m³ Subministrament a granel de terra vegetal fertilitzada i garbellada i estesa sobre el terreny, amb mitjans mecànics, per formar una capa de gruix uniforme. Inclús p/p de rasanteigs i acabats, recollida i càrrega a camió o contenidor dels components inadequats, sobrants i embalatges dels productes. Inclou: Estesa de la terra. Rasanteigs i acabats. Càrrega a camió o contenidor de les restes. Criteri d'amidament de projecte: Volum a estendre, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.	38,01	TRENTA-VUIT EUROS AMB U CÈNTIM



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
30	m² Subministrament d'adob mineral complex NPK 15-15-15 amb un rendiment de 0,06 kg/m², fem tractat amb un rendiment de 6 kg/m² i torba garbellada amb un rendiment de 0,001 l/m², estès amb mitjans manuals i mecànics, mitjançant dúmper autocarregable i posterior voltejat del terreny mitjançant motocultor, fins a aconseguir la seva incorporació al sòl a una profunditat mitjana de 15 cm. Inclús p/p de recollida i càrrega a camió o contenidor dels components inadequats, sobrants i embalatges dels productes. Inclou: Estesa dels productes d'adob sobre el terreny. Voltejat del terreny. Càrrega a camió o contenidor de les restes. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	2,62	DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
31	Ut Subministrament de Magnòlia (Magnolia grandiflora 'Gallisoniensis extra') o espècie a decidir per la propietat, de 450 a 500 cm d'altura, subministrat en contenidor estàndard de 1000 l. Inclús transport i descàrrega a peu de clot de plantació. Inclou: Transport i descàrrega a peu de clot de plantació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.	1.231,49	MIL DOS-CENTS TRENTA-U EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
32	m² Formació de cobriment decoratiu del terreny amb sauló, granulometria compresa entre 0 i 3 mm, subministrat a granel i estès amb mitjans mecànics sobre malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat, segons ISO 11058, i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, permeable a l'aire i als nutrients, químicament inert i estable tant a sòls àcids com a alcalins i resistent als raigs UV, fins a formar una capa uniforme de 5 cm de gruix mínim. Inclús p/p de preparació del terreny, cavalcaments, elements d'ancoratge de fixació de la malla en el terreny i reg de neteja. Inclou: Preparació del terreny. Col·locació de la malla antiherbes. Estesa dels àrids. Reg de neteja. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	5,09	CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS
33	u Legalització de l'ampliació de la xarxa d'enllumenat. Inclòs butlletins i taxes.	950,00	NOU-CENTS CINQUANTA EUROS



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
34	m² Formació de base de formigó per rigola, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera, i curació del formigó. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.	15,86	QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
35	Ut Formació de vora de delimitació d'escocell rodó, mitjançant el conjunt de dues peces prefabricades de formigó, de Ø 95 cm de diàmetre exterior i 60 cm de diàmetre interior, gris, recolzament del conjunt sobre una solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, a realitzar sobre una base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p d'excavació, Inclús p/p d'excavació i rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5 i neteja. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Excavació. Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Assentat i anivellació. Reblert de juntes amb morter. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	49,32	QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
36	m Subministrament i col·locació de peces de vorera recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb index CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús p/p de topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	25,74	VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
37	m Subministrament i col·locació de rigola de granit Blanc Berrocal, formada per peces de 20x8 cm de secció, longitud lliure entre 50 i 100 cm, superfície amb una caiguda, acabat serrat, per a col·locació en vials, rebudes amb morter de ciment, industrial, M-5 de consistència seca i posterior ajuntant d'amplada màxima 1 cm amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor i ample de 10 cm a cada costat de la rigola, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb index CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	46,79	QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
38	m² Formació de paviment continu porós de formigó HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de baix contingut en fins, fabricat en central, acabat gris, amb una resistència a flexotracció de 2 N/mm², una resistència a compressió de 15 N/mm² i una capacitat drenant de 500 l/(m²·min), amb un 20% de buits i resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-ENV 12633, lliscabilitat classe 3 segons CTE, de 80 mm de gruix, sobre capa de material granular (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p d'estesa, reglejat i curació del formigó. Totalment acabat. Inclou: Estesa. Reglejat. Curat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	25,21	VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
39	m Marca vial longitudinal i transversal contínua i discontinua retrorreflector en sec, de 15 cm d'amplària, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	0,83	VUITANTA-TRES CÈNTIMS
40	m² Marca vial per a fletxes i inscripcions, retrorreflector en sec, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació manual de la mescla. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	4,58	QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
41	Ut Jornada inspecció proves finals instal·lacions	1.000,00	MIL EUROS
42	Ut Subministrament i muntatge de paperera, de 40 cm de diàmetre i 70 cm d'altura i 80 litres de capacitat, amb cos de formigó prefabricat, fixada a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	539,42	CINC-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diariabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
43	Ut Subministrament i muntatge d'aparcament per a 7 bicicletes, formado por estructura de tub d'acer zincat bicromatat de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, de 2,50x0,75 m, amb volandera d'acabat inferior, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	368,20	TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS
44	Ut Subministrament i muntatge de bol·lard flexible fix, de 100 cm d'altura i 9 cm de diàmetre, de cautxú, amb pintura de color negre resistent als rajos ultraviolat, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	150,34	CENT CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
45	Ut Subministrament i col·locació sobre el suport de senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge. Inclou: Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.	60,11	SEIXANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
46	Cable de terra enfundat de 16 mm2 . Inclou subministrament, instal·lació tant enterrada com grapejada, connexions, part proporcional de caixes i qualsevol altre material, grapes, soldadures, tot connectar la xarxa de la instal·lació, suports, etc, al terra existent..	5,08	CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS



Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
47	Ut Subministrament i col·locació de fanal amb llumenera BGP281 LED16/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED25/730 I DM12 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED34/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 (s./ estudi lumínic memòria) amb distribució lineal. Classe I, amb grau de protecció òptic IP-65. Columna d'acer galvanitzat amb anell de reforç a la base i alçada de 5 m, ancorades amb 4 pernys a sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 50 kg/m³ (inclosa en aquest preu). Inclou protecció amb un copolímer de polietilè tipus PPA texturat des de la base fins la portella i protecció antigraffiti fins a 3 m d'alçada.	706,67	SET-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS
48	Ut Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	2.000,00	DOS MIL EUROS
49	Ut Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1.000,00	MIL EUROS
50	Ut Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1.000,00	MIL EUROS
51	Ut Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	3.000,00	TRES MIL EUROS



4.3 Quadre de preus 2

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 245 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web		
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001	
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp	
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original	

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	Ut de Cala per a la localització de serveis o instal·lacions existents, en qualsevol zona de l'obra, de fins a 3 m de profunditat, realitzada amb mitjans mecànics. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	50,77 30,52 1,63 2,49	85,41
2	m² de Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calçinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat. Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,31 0,77 0,04 0,06	2,18
3	m³ de Excavació de terres a cel obert sota rasant, en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte superior a 4 m. Inclús transport de la maquinària, formació de rampa provisional per a accés de la maquinària al fons de l'excavació i la seva posterior retirada, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'obra. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	0,82 15,10 0,32 0,49	16,73
4	m² de Perfilat i repassada de talusos de desmunt, en roca, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,97 0,04 0,06	2,07



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5	m³ de Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en extradós de mur de formigó; i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humidificació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	7,99 2,03 0,20 0,31	10,53
6	m³ de Formació de mur de gabions compost per caixa de 2x1x1 m d'enreixat de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de 2,70 mm de diàmetre, de malla hexagonal de 80x100 mm, reomplerta de pedra granítica d'aportació de granulometria compresa entre 100 i 200 mm, col·locada amb retroexcavadora sobre pneumàtics. Inclús p/p de preparació de la base suport, cable d'acer per a amarratge de la caixa, apuntament dels laterals de la caixa i drenatge. Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Estesa de les caixes. Amarratge de les arestes. Apuntament dels laterals de les caixes. Col·locació del drenatge. Reomplert de les caixes. Tancament i lligat final de les caixes. Desapuntament. Retirada del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	27,75 34,16 43,47 2,11 3,22	110,71
7	u de Conversió aèria-soterrada composta de muntat de tub d'acer inoxidable, de capacitat suficient per incorporar els conductors d'enllumenat així com els terres, inclou acabaments, maneguets i part proporcional de peces especials. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	66,45 1,99	68,44
8	m de Tall de paviment de qualsevol tipus, mitjançant màquina talladora de paviment. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,19 2,36 0,07 0,11	3,73



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
9	m² de Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 1 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica, sense incloure la demolició de la base suport. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	0,11 0,44 0,01 0,02	0,58
10	m² de Demolició de secció de ferm d'aglomerat asfàltic de 25 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador. Inclús p/p de replanteig, neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de la superfície a demolir. Demolició del paviment amb retroexcavadora amb martell destrossador. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	3,05 3,08 0,12 0,19	6,44
11	m3 de Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	4,77 69,34 0,07 2,23	76,41
12	m de Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,19 1,75 0,02 0,09	3,05
13	m de Tub de PE, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,19 1,75 0,02 0,09	3,05
14	u de Connexió de llums existents. Inclou desconexió de l'element existent, recuperació de cablejat i instal·lació a nou element i connexions, així com adequació de tubs, obra civil, caixes, fusibles, etc. Mà d'obra Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	21,27 0,32 0,65	22,24



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
15	m2 de Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix , qualsevol amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou el transport i la deposició controlada a dipòsit autoritzat. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	4,04 2,29 0,06 0,19	6,58
16	m3 de Excavació per a caixa de paviment en tota classe de terreny, inclòs roca, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió. Maquinària 3 % Costos indirectes	5,72 0,17	5,89
17	m3 de Excavació de rasa i pou de qualsevol fondària, en tota classe de terreny, inclòs roca, realitzada amb medis manuals i/o mecànics, i càrrega mecànica sobre camió transport a l'abocador. Maquinària 3 % Costos indirectes	6,77 0,20	6,97
18	m2 de Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM. Maquinària 3 % Costos indirectes	1,38 0,04	1,42
19	m3 de Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0.6 i fins a 3 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM Mà d'obra Maquinària 3 % Costos indirectes	3,57 6,89 0,31	10,77
20	m3 de Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM. Mà d'obra Maquinària Materials 3 % Costos indirectes	0,34 2,32 20,82 0,70	24,18
21	m de Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Sense descomposició 3 % Costos indirectes	0,38 0,01	0,39
22	m de Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub soterrat o de superfície i/o grapejat per façana. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	0,84 2,55 0,10	3,49
23	u de Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou part proporcional de grapes o soldadura aluminotèrmica. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,81 15,15 0,13 0,72	24,81



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
24	m³ de Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 5 km de distància, considerant el temps d'espera per a la càrrega a màquina en obra, anada, descàrrega i tornada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte. Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,14 0,02 0,03	1,19
25	m³ de Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte. Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,82 0,18 0,27	9,27
26	m³ de Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte. Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	4,46 0,09 0,14	4,69
27	m³ de Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte. Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	2,34 0,05 0,07	2,46



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
28	Ut de Subministrament i muntatge de pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 60x60x60 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Inclús excavació manual i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del pericó. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Collocació de la arqueta prefabricada. Formació de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Collocació de la tapa y los accesorios. Reblert de l'extradós. Eliminació de restes, neteja final i retirada d'enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	49,10 130,36 3,59 5,49	188,54
29	m³ de Subministrament a granel de terra vegetal fertilitzada i garbellada i estesa sobre el terreny, amb mitjans mecànics, per formar una capa de gruix uniforme. Inclús p/p de rasanteigs i acabats, recollida i càrrega a camió o contenidor dels components inadequats, sobrants i embalatges dels productes. Inclou: Estesa de la terra. Rasanteigs i acabats. Càrrega a camió o contenidor de les restes. Criteri d'amidament de projecte: Volum a estendre, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,37 1,17 33,64 0,72 1,11	38,01
30	m² de Subministrament d'adob mineral complex NPK 15-15-15 amb un rendiment de 0,06 kg/m², fem tractat amb un rendiment de 6 kg/m² i torba garbellada amb un rendiment de 0,001 l/m², estès amb mitjans manuals i mecànics, mitjançant dúmper autocarregable i posterior voltejat del terreny mitjançant motocultor, fins a aconseguir la seva incorporació al sòl a una profunditat mitjana de 15 cm. Inclús p/p de recollida i càrrega a camió o contenidor dels components inadequats, sobrants i embalatges dels productes. Inclou: Estesa dels productes d'adob sobre el terreny. Voltejat del terreny. Càrrega a camió o contenidor de les restes. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,77 0,29 0,43 0,05 0,08	2,62



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
31	Ut de Subministrament de Magnòlia (Magnolia grandiflora 'Gallisoniensis extra') o espècie a decidir per la propietat, de 450 a 500 cm d'altura, subministrat en contenidor estàndard de 1000 l. Inclús transport i descàrrega a peu de clot de plantació. Inclou: Transport i descàrrega a peu de clot de plantació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte. Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1.172,18 23,44 35,87	1.231,49
32	m² de Formació de cobriment decoratiu del terreny amb sauló, granulometria compresa entre 0 i 3 mm, subministrat a granel i estès amb mitjans mecànics sobre malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat, segons ISO 11058, i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, permeable a l'aire i als nutrients, químicament inert i estable tant a sòls àcids com a alcalins i resistent als raigs UV, fins a formar una capa uniforme de 5 cm de gruix mínim. Inclús p/p de preparació del terreny, cavalcaments, elements d'ancoratge de fixació de la malla en el terreny i reg de neteja. Inclou: Preparació del terreny. Col·locació de la malla antiherbes. Estesa dels àrids. Reg de neteja. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	0,82 0,45 3,57 0,10 0,15	5,09
33	u de Legalització de l'ampliació de la xarxa d'enllumenat. Inclòs butlletins i taxes. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	922,33 27,67	950,00
34	m² de Formació de base de formigó per rigola, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera, i curació del formigó. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	2,78 12,32 0,30 0,46	15,86



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
35	Ut de Formació de vora de delimitació d'escocell rodó, mitjançant el conjunt de dues peces prefabricades de formigó, de Ø 95 cm de diàmetre exterior i 60 cm de diàmetre interior, gris, recolzament del conjunt sobre una solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, a realitzar sobre una base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p d'excavació, Inclús p/p d'excavació i rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5 i neteja. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Excavació. Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Assentat i anivellació. Reblert de juntes amb morter. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,60 38,34 0,94 1,44	49,32
36	m de Subministrament i col·locació de peces de vorera recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb index CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús p/p de topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de juntes amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	13,40 11,10 0,49 0,75	25,74
37	m de Subministrament i col·locació de rigola de granit Blanc Berrocal, formada per peces de 20x8 cm de secció, longitud lliure entre 50 i 100 cm, superfície amb una caiguda, acabat serrat, per a col·locació en vials, rebudes amb morter de ciment, industrial, M-5 de consistència seca i posterior ajuntant d'amplada màxima 1 cm amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor i ample de 10 cm a cada costat de la rigola, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb index CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	14,62 29,92 0,89 1,36	46,79



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
38	m² de Formació de paviment continu porós de formigó HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de baix contingut en fins, fabricat en central, acabat gris, amb una resistència a flexotracció de 2 N/mm², una resistència a compressió de 15 N/mm² i una capacitat drenant de 500 l/(m²·min), amb un 20% de buits i resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-ENV 12633, lliscabilitat classe 3 segons CTE, de 80 mm de gruix, sobre capa de material granular (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p d'estesa, reglejat i curació del formigó. Totalment acabat. Inclou: Estesa. Reglejat. Curat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	8,27 5,78 9,95 0,48 0,73	25,21
39	m de Marca vial longitudinal i transversal contínua i discontinua retroreflector en sec, de 15 cm d'amplària, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	0,38 0,05 0,36 0,02 0,02	0,83
40	m² de Marca vial per a fletxes i inscripcions, retroreflector en sec, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació manual de la mescla. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	1,80 0,19 2,37 0,09 0,13	4,58
41	Ut de Jornada inspecció proves finals instal·lacions Sense descomposició 3 % Costos indirectes	970,87 29,13	1.000,00



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
42	Ut de Subministrament i muntatge de paperera, de 40 cm de diàmetre i 70 cm d'altura i 80 litres de capacitat, amb cos de formigó prefabricat, fixada a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	22,22 491,22 10,27 15,71	539,42
43	Ut de Subministrament i muntatge d'aparcament per a 7 bicicletes, formado por estructura de tub d'acer zincat bicromatat de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, de 2,50x0,75 m, amb volandera d'acabat inferior, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	74,00 276,47 7,01 10,72	368,20
44	Ut de Subministrament i muntatge de bol·lard flexible fix, de 100 cm d'altura i 9 cm de diàmetre, de cautxú, amb pintura de color negre resistent als rajos ultraviolat, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	27,75 115,35 2,86 4,38	150,34
45	Ut de Subministrament i col·locació sobre el suport de senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge. Inclou: Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	6,95 3,78 46,49 1,14 1,75	60,11



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
46	de Cable de terra enfundat de 16 mm2 . Inclou subministrament, instal·lació tant enterrada com grapejada, connexions, part proporcional de caixes i qualsevol altre material, grapes, soldadures, tot connectar la xarxa de la instal·lació, suports, etc, al terra existent.. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	4,93 0,15	5,08
47	Ut de Subministrament i col·locació de fanal amb llumenera BGP281 LED16/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED25/730 I DM12 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED34/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 (s./ estudi lumínic memòria) amb distribució lineal. Classe I, amb grau de protecció òptic IP-65. Columna d'acer galvanitzat amb anell de reforç a la base i alçada de 5 m, ancorades amb 4 pernys a sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 50 kg/m³ (inclosa en aquest preu). Inclou protecció amb un copolímer de polietilè tipus PPA texturat des de la base fins la portella i protecció antigraffiti fins a 3 m d'alçada. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	116,30 72,02 484,32 13,45 20,58	706,67
48	Ut de Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	1.941,75 58,25	2.000,00
49	Ut de Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	970,87 29,13	1.000,00
50	Ut de Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	970,87 29,13	1.000,00
51	Ut de Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Sense descomposició 3 % Costos indirectes	2.912,62 87,38	3.000,00



4.4 Amidaments

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 246 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web		
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001	
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp	
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original	

Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
1.1.- Acondicionament								
1.1.1.- Enderrocs								
1.1.1.1	Ut	Cala per a la localització de serveis o instal·lacions existents, en qualsevol zona de l'obra, de fins a 3 m de profunditat, realitzada amb mitjans mecànics.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Cala		5				5,000	
							5,000	5,000
							Total Ut	5,000
1.1.1.2	M	Tall de paviment de qualsevol tipus, mitjançant màquina talladora de paviment. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Delimitació vial		1	53,500			53,500	
							53,500	53,500
							Total m	53,500
1.1.1.3	M2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix , qualsevol amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou el transport i la deposició controlada a dipòsit autoritzat.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Marge		1	93,000			93,000	
							93,000	93,000
							Total m2	93,000
1.1.1.4	M²	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 1 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica, sense incloure la demolició de la base suport. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Delimitació vial		1	124,500			124,500	
							124,500	124,500
							Total m²	124,500
1.1.1.5	M²	Demolició de secció de ferm d'aglomerat asfàltic de 25 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador. Inclús p/p de replanteig, neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de la superfície a demolir. Demolició del paviment amb retroexcavadora amb martell destrossador. Fragmentació dels enderroc en peces manejables. Retirada i arreglat de enderroc. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderroc sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidará la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Delimitació vial		1	124,500			124,500	
							124,500	124,500
							Total m²	124,500
1.1.2.- Moviment de terres								

1.1.2.- Moviment de terres

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
1.1.2.1	M²	Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat. Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit d'actuació			1	962,000			962,000	
							962,000	962,000
			Total m²: 962,000					
1.1.2.2	M3	Excavació per a caixa de paviment en tota classe de terreny, inclòs roca, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit actuació			1	962,000		0,400	384,800	
							384,800	384,800
			Total m3: 384,800					
1.1.2.3	M2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit actuació			1	962,000		0,400	384,800	
							384,800	384,800
			Total m2: 384,800					
1.1.2.4	M3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit actuació			1	962,000		0,200	192,400	
							192,400	192,400
			Total m3: 192,400					
1.1.2.5	M³	Excavació de terres a cel obert sota rasant, en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte superior a 4 m. Inclús transport de la maquinària, formació de rampa provisional per a accés de la maquinària al fons de l'excavació i la seva posterior retirada, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'obra.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Formació graderia			0,5	57,500	3,000	4,000	345,000	
							345,000	345,000
			Total m³: 345,000					
1.1.2.6	M²	Perfilat i repassada de talusos de desmunt, en roca, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Formació graderia	1	57,500		5,000	287,500	
							287,500	287,500
							Total m²	287,500

- 1.1.2.7 M³** Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en extradós de mur de formigó; i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.
Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humidificació o dessecació de cada tongada. Compactació.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Formació graderia	1	57,500	1,000	5,000	287,500	
					287,500	287,500
					Total m³	287,500

1.1.3.- Contencions

- 1.1.3.1 M3** Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fonamentació graderia	1	57,500	1,500	1,500	129,375	
					129,375	129,375
					Total m3	129,375

- 1.1.3.2 M³** Formació de mur de gabions compost per caixa de 2x1x1 m d'enreixat de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de 2,70 mm de diàmetre, de malla hexagonal de 80x100 mm, reomplerta de pedra granítica d'aportació de granulometria compresa entre 100 i 200 mm, col·locada amb retroexcavadora sobre pneumàtics. Inclús p/p de preparació de la base suport, cable d'acer per a amarratge de la caixa, apuntalament dels laterals de la caixa i drenatge.
Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Estesa de les caixes. Amarratge de les arestes. Apuntalament dels laterals de les caixes. Col·locació del drenatge. Reomplert de les caixes. Tancament i lligat final de les caixes. Desapuntalament. Retirada del material sobrant.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graderia	1	57,500	1,000	1,000	57,500	
	1	56,000	1,000	1,000	56,000	
	1	47,000	1,000	1,000	47,000	
	1	42,000	1,000	1,000	42,000	
	1	36,000	1,000	1,000	36,000	
	1	32,000	1,000	1,000	32,000	
					270,500	270,500
					Total m³	270,500

1.1.4.- Rases

- 1.1.4.1 M3** Excavació de rasa i pou de qualsevol fondària, en tota classe de terreny, inclòs roca, realitzada amb medis manuals i/o mecànics, i càrrega mecànica sobre camió transport a l'abocador.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Enllumenat públic	1	49,500	0,400	1,500	29,700	
					29,700	29,700
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fonamentació graderia	1	57,500	1,500	1,500	129,375	
					129,375	129,375
					159,075	159,075
					Total m3	159,075



Nº	Ut	Descripció	Amidament					
1.1.4.2	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0.6 i fins a 3 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Enllumenat públic		1	49,500	0,400	1,500	29,700	
							29,700	29,700
							Total m3:	29,700

1.1.5.1	M³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.					
		Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit actuació	1		962,000		0,400	384,800	
						384,800	384,800
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Esponjament	0,3		384,800		0,400	46,176	
						46,176	46,176
						430,976	430,976
						Total m³:	430,976

1.1.5.2	M³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.					
		Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit actuació		1	962,000		0,400	384,800	
						384,800	384,800
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Esponjament		0,3	384,800		0,400	46,176	
						46,176	46,176
						430,976	430,976
						Total m³:	430,976

PROJECTE URBANITZACIÓ CARRERS DELTEBRE. EXPEDIENT 2021/2192.

Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
1.1.5.4	M³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Àmbit actuació		1	962,000		0,250	240,500	
	Esponjament		0,3	240,500		0,250	18,038	
							258,538	258,538
							Total m³	258,538
1.1.6.- Seguretat i Salut i Control de Qualitat								
1.1.6.1	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.						
							Total Ut	1,000
1.1.6.2	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.						
							Total Ut	1,000
1.1.6.3	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.						
							Total Ut	1,000
1.1.6.4	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.						
							Total Ut	1,000
1.1.6.5	Ut	Jornada inspecció proves finals instal·lacions						
							Total Ut	1,000
1.2.- Paviment								
1.2.1	M²	Formació de paviment continu porós de formigó HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de baix contingut en fins, fabricat en central, acabat gris, amb una resistència a flexotracció de 2 N/mm², una resistència a compressió de 15 N/mm² i una capacitat drenant de 500 l/(m²·min), amb un 20% de buits i resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-ENV 12633, lliscabilitat classe 3 segons CTE, de 80 mm de gruix, sobre capa de material granular (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p d'estesa, reglejat i curació del formigó. Totalment acabat. Inclou: Estesa. Reglejat. Curat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Àmbit superior		1	317,400			317,400	
							317,400	317,400
							Total m²	317,400

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
1.2.2	M²	Formació de base de formigó per rigola, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera, i curació del formigó. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Voravia	1	117,000	0,300		35,100	
		Rigola	1	148,000	0,300		44,400	
							79,500	79,500
							Total m²	79,500
1.2.3	M	Subministrament i col·locació de peces de vorera recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abració H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús p/p de topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Voravia	1	117,000	0,300		35,100	
							35,100	35,100
							Total m	35,100
1.2.4	M	Subministrament i col·locació de rigola de granit Blanc Berrocal, formada per peces de 20x8 cm de secció, longitud lliure entre 50 i 100 cm, superfície amb una caiguda, acabat serrat, per a col·locació en vials, rebudes amb morter de ciment, industrial, M-5 de consistència seca i posterior ajuntant d'amplada màxima 1 cm amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor i ample de 10 cm a cada costat de la rigola, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola	1	148,000			148,000	
							148,000	148,000
							Total m	148,000

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diarixsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
1.2.5	Ut	Formació de vora de delimitació d'escocell rodó, mitjançant el conjunt de dues peces prefabricades de formigó, de Ø 95 cm de diàmetre exterior i 60 cm de diàmetre interior, gris, recolzament del conjunt sobre una solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, a realitzar sobre una base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p d'excavació, Inclús p/p d'excavació i rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5 i neteja. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Excavació. Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Assentat i anivellació. Reblert de juntes amb morter. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Escodells		3				3,000	
							3,000	3,000
							Total Ut	3,000

1.3.- Senyalització

1.3.1	M	Marca vial longitudinal i transversal contínua i discontinua retroreflector en sec, de 15 cm d'amplària, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Longitud		1	87,500			87,500	
							87,500	87,500
Total m								87,500

1.3.2	M²	Marca vial per a fletxes i inscripcions, retroreflector en sec, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació manual de la mescla. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Varis		1	10,000			10,000	
							10,000	10,000
Total m²								10,000

1.4.- Xarxa d'enllumenat

1.4.1	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Longitud		1	49,500			49,500	
							49,500	49,500
Total m								49,500

1.4.2	M	Tub corbale corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Longitud		1	49,500			49,500	
							49,500	49,500
Total m								49,500

1.4.3	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4x6 mm², amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub soterrat o de superfície i/o grapejat per façana.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament				
		Longitud	1	49,500		49,500	
						49,500	49,500
						Total m	49,500
1.4.4	Ut	Subministrament i muntatge de pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 60x60x60 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/l de 15 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors meffítics. Inclús excavació manual i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del pericó. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Collocació de la arqueta prefabricada. Formació de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Reblert de l'extradós. Eliminació de restes, neteja final i retirada d'enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		Pericó	2				2,000
							2,000
						Total Ut	2,000
1.4.5	Ut	Subministrament i col·locació de fanal amb llumenera BGP281 LED16/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED25/730 I DM12 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED34/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 (s./ estudi lumínic memòria) amb distribució lineal. Classe I, amb grau de protecció òptic IP-65. Columna d'acer galvanitzat amb anell de reforç a la base i alçada de 5 m, ancorades amb 4 pernys a sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/lla fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 50 kg/m³ (inclosa en aquest preu). Inclou protecció amb un copolímer de polietilè tipus PPA texturat des de la base fins la portella i protecció antigraffiti fins a 3 m d'alçada.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		Elements cada 25m	3				3,000
							3,000
						Total Ut	3,000
1.4.6	U	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou part proporcional de grapes o soldadura aluminotèrmica.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		Elements cada 25m	3				3,000
							3,000
						Total u	3,000
1.4.7		Cable de terra enfundat de 16 mm² . Inclou subministrament, instal·lació tant enterrada com grapejada, connexions, part proporcional de caixes i qualsevol altre material, grapes, soldadures, tot connectar la xarxa de la instal·lació, suports, etc, al terra existent..					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		Longitud	1	49,500			49,500
							49,500
						Total	49,500
1.4.8	M	Tub de PE, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		Creuaments	1	3,000			3,000
							3,000
						Total m	3,000
1.4.9	U	Conversió aèria-soterrada composta de muntat de tub d'acer inoxidable, de capacitat suficient per incorporar els conductors d'enllumenat així com els terres, inclou acabaments, maneguets i part proporcional de peces especials.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament				
		Extrems	1			1,000	
						1,000	1,000
							Total u: 1,000
1.4.10	U	Connexió de llums existents. Inclou desconexió de l'element existent, recuperació de cablejat i instal·lació a nou element i connexions, així com adequació de tubs, obra civil, caixes, fusibles, etc.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		Extrems	1				1,000
							1,000
							Total u: 1,000
1.4.11	U	Legalització de l'ampliació de la xarxa d'enllumenat. Inclòs butlletins i taxes.					
							Total u: 1,000
1.5.- Mobiliari urbà							
1.5.1	Ut	Subministrament i col·locació sobre el suport de senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge. Inclou: Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.					
							Total Ut: 1,000
1.5.2	Ut	Subministrament i muntatge de paperera, de 40 cm de diàmetre i 70 cm d'altura i 80 litres de capacitat, amb cos de formigó prefabricat, fixada a una base de formigó HM-20/P/20/l. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
							Total Ut: 2,000
1.5.3	Ut	Subministrament i muntatge de bol·lard flexible fix, de 100 cm d'altura i 9 cm de diàmetre, de cautxú, amb pintura de color negre resistent als rajos ultraviolat, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/l. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
							Total Ut: 63,000
1.5.4	Ut	Subministrament i muntatge d'aparcament per a 7 bicicletes, formado por estructura de tub d'acer zincat bicromatat de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, de 2,50x0,75 m, amb volandera d'acabat inferior, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/l. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
							Total Ut: 1,000
1.6.- Jardineria							

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
1.6.1	M³	Subministrament a granel de terra vegetal fertilitzada i garbellada i estesa sobre el terreny, amb mitjans mecànics, per formar una capa de gruix uniforme. Inclús p/p de rasanteigs i acabats, recollida i càrrega a camió o contenidor dels components inadequats, sobrants i embalatges dels productes. Inclou: Estesa de la terra. Rasanteigs i acabats. Càrrega a camió o contenidor de les restes. Criteri d'amidament de projecte: Volum a estendre, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit inferior			1	308,700		0,200	61,740	
							61,740	61,740
							Total m³	61,740
1.6.2	M²	Subministrament d'adob mineral complex NPK 15-15-15 amb un rendiment de 0,06 kg/m², fem tractat amb un rendiment de 6 kg/m² i torba garbellada amb un rendiment de 0,001 l/m², estès amb mitjans manuals i mecànics, mitjançant dúmper autocarregable i posterior voltejat del terreny mitjançant motocultor, fins a aconseguir la seva incorporació al sòl a una profunditat mitjana de 15 cm. Inclús p/p de recollida i càrrega a camió o contenidor dels components inadequats, sobrants i embalatges dels productes. Inclou: Estesa dels productes d'adob sobre el terreny. Voltejat del terreny. Càrrega a camió o contenidor de les restes. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit inferior			1	308,700		0,200	61,740	
							61,740	61,740
							Total m²	61,740
1.6.3	M²	Formació de cobriment decoratiu del terreny amb sauló, granulometria compresa entre 0 i 3 mm, subministrat a granel i estès amb mitjans mecànics sobre malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat, segons ISO 11058, i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, permeable a l'aire i als nutrients, químicament inert i estable tant a sòls àcids com a alcalins i resistent als raigs UV, fins a formar una capa uniforme de 5 cm de gruix mínim. Inclús p/p de preparació del terreny, cavalcaments, elements d'ancoratge de fixació de la malla en el terreny i reg de neteja. Inclou: Preparació del terreny. Col·locació de la malla antiherbes. Estesa dels àrids. Reg de neteja. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit inferior			1	308,700		0,200	61,740	
							61,740	61,740
							Total m²	61,740
1.6.4	Ut	Subministrament de Magnòlia (Magnolia grandiflora 'Gallisoniensis extra') o espècie a decidir per la propietat, de 450 a 500 cm d'altura, subministrat en contenidor estàndard de 1000 l. Inclús transport i descàrrega a peu de clot de plantació. Inclou: Transport i descàrrega a peu de clot de plantació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Nous arbres àmbit superior			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total Ut	2,000

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diariabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



4.5 Pressupost

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 247 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diarixabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament				Preu	Import
1.1.- Acondicionament								
1.1.1.- Enderrocs								
1.1.1.1	Ut	Cala per a la localització de serveis o instal·lacions existents, en qualsevol zona de l'obra, de fins a 3 m de profunditat, realitzada amb mitjans mecànics.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Cala		5				5,000	
							5,000	5,000
Total Ut:				5,000			85,41	427,05
1.1.1.2	M	Tall de paviment de qualsevol tipus, mitjançant màquina talladora de paviment. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Delimitació vial		1	53,500			53,500	
							53,500	53,500
Total m:				53,500			3,73	199,56
1.1.1.3	M2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix , qualsevol amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou el transport i la deposició controlada a dipòsit autoritzat.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Marge		1	93,000			93,000	
							93,000	93,000
Total m2:				93,000			6,58	611,94
1.1.1.4	M²	Fresat de paviment d'aglomerat asfàltic de 1 cm de gruix mitjà, mitjançant fresadora en fred compacta, equipada amb banda transportadora per a la càrrega directa sobre camió de les restes generades i posterior escombrat de la superfície fresada amb escombradora mecànica, sense incloure la demolició de la base suport. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Delimitació vial		1	124,500			124,500	
							124,500	124,500
Total m²:				124,500			0,58	72,21
1.1.1.5	M²	Demolició de secció de ferm d'aglomerat asfàltic de 25 cm de gruix mitjà, mitjançant retroexcavadora amb martell picador. Inclús p/p de replanteig, neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de la superfície a demolir. Demolició del paviment amb retroexcavadora amb martell destrossador. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Delimitació vial		1	124,500			124,500	
							124,500	124,500
Total m²:				124,500			6,44	801,78
Total subcapítol 1.1.1.- Enderrocs:								2.112,54
1.1.2.- Moviment de terres								

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.1.2.1	M²	Esbrossada i neteja del terreny amb arbustos, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbustos, petites plantes, calcinals, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat. Inclou: Replanteig en el terreny. Tall d'arbustos. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit d'actuació		1	962,000			962,000		
						962,000	962,000	
		Total m²		962,000	2,18	2.097,16		
1.1.2.2	M3	Excavació per a caixa de paviment en tota classe de terreny, inclòs roca, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit actuació		1	962,000		0,400	384,800		
						384,800	384,800	
		Total m3		384,800	5,89	2.266,47		
1.1.2.3	M2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit actuació		1	962,000		0,400	384,800		
						384,800	384,800	
		Total m2		384,800	1,42	546,42		
1.1.2.4	M3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit actuació		1	962,000		0,200	192,400		
						192,400	192,400	
		Total m3		192,400	24,18	4.652,23		
1.1.2.5	M³	Excavació de terres a cel obert sota rasant, en terreny de trànsit dur, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte superior a 4 m. Inclús transport de la maquinària, formació de rampa provisional per a accés de la maquinària al fons de l'excavació i la seva posterior retirada, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'obra.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Formació graderia		0,5	57,500	3,000	4,000	345,000		
						345,000	345,000	
		Total m³		345,000	16,73	5.771,85		

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.1.2.6	M²	Perfilat i repassada de talusos de desmunt, en roca, amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Alçada	Parcial	Subtotal	
Formació graderia	1	57,500		5,000		287,500		
						287,500	287,500	
Total m²				287,500		2,07	595,13	
1.1.2.7	M³	Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en extradós de mur de formigó; i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humidificació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Formació graderia	1	57,500		1,000	5,000	287,500		
						287,500	287,500	
Total m³				287,500		10,53	3.027,38	
Total subcapítol 1.1.2.- Moviment de terres:							18.956,64	
1.1.3.- Contencions								
1.1.3.1	M3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fonamentació graderia	1	57,500		1,500	1,500	129,375		
						129,375	129,375	
Total m3				129,375		76,41	9.885,54	
1.1.3.2	M³	Formació de mur de gabions compost per caixa de 2x1x1 m d'enreixat de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de 2,70 mm de diàmetre, de malla hexagonal de 80x100 mm, reomplerta de pedra granítica d'aportació de granulometria compresa entre 100 i 200 mm, col·locada amb retroexcavadora sobre pneumàtics. Inclús p/p de preparació de la base suport, cable d'acer per a amarratge de la caixa, apuntament dels laterals de la caixa i drenatge. Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Estesa de les caixes. Amarratge de les arestes. Apuntament dels laterals de les caixes. Col·locació del drenatge. Reomplert de les caixes. Tancament i lligat final de les caixes. Desapuntament. Retirada del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graderia	1	57,500		1,000	1,000	57,500		
	1	56,000		1,000	1,000	56,000		
	1	47,000		1,000	1,000	47,000		
	1	42,000		1,000	1,000	42,000		
	1	36,000		1,000	1,000	36,000		
	1	32,000		1,000	1,000	32,000		
						270,500	270,500	
Total m³				270,500		110,71	29.947,06	
Total subcapítol 1.1.3.- Contencions:							39.832,60	

1.1.4.- Rases

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diariabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import	
1.1.4.1	M3	Excavació de rasa i pou de qualsevol fondària, en tota classe de terreny, inclòs roca, realitzada amb medis manuals i/o mecànics, i càrrega mecànica sobre camió transport a l'abocador.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Enllumenat públic		1	49,500	0,400	1,500	29,700	
						29,700	29,700
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fonamentació graderia		1	57,500	1,500	1,500	129,375	
						129,375	129,375
						159,075	159,075
		Total m3		159,075	6,97		1.108,75
1.1.4.2	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0.6 i fins a 3 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PM					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Enllumenat públic		1	49,500	0,400	1,500	29,700	
						29,700	29,700
		Total m3		29,700	10,77		319,87
		Total subcapítol 1.1.4.- Rases:					1.428,62
1.1.5.- Gestió de Residus							
1.1.5.1	M³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.					
		Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit actuació		1	962,000		0,400	384,800	
						384,800	384,800
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Esponjament		0,3	384,800		0,400	46,176	
						46,176	46,176
						430,976	430,976
		Total m³		430,976	4,69		2.021,28
1.1.5.2	M³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.					
		Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit actuació		1	962,000		0,400	384,800	
						384,800	384,800
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Esponjament		0,3	384,800		0,400	46,176	
						46,176	46,176
						430,976	430,976
		Total m³		430,976	2,46		1.060,20

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import			
1.1.5.3	M³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 5 km de distància, considerant el temps d'espera per a la càrrega a màquina en obra, anada, descàrrega i tornada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
Àmbit actuació			1	962,000			0,250	240,500	
Esponjament			0,3	240,500			0,250	18,038	
							258,538	258,538	
Total m³							258,538	1,19	307,66
1.1.5.4	M³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
Àmbit actuació			1	962,000			0,250	240,500	
Esponjament			0,3	240,500			0,250	18,038	
							258,538	258,538	
Total m³							258,538	9,27	2.396,65
Total subcapítol 1.1.5.- Gestió de Residus:									5.785,79
1.1.6.- Seguretat i Salut i Control de Qualitat									
1.1.6.1	Ut	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Total Ut		1,000		3.000,00		3.000,00
1.1.6.2	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Total Ut		1,000		1.000,00		1.000,00
1.1.6.3	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Total Ut		1,000		2.000,00		2.000,00
1.1.6.4	Ut	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Total Ut		1,000		1.000,00		1.000,00
1.1.6.5	Ut	Jornada inspecció proves finals instal·lacions	Total Ut		1,000		1.000,00		1.000,00
Total subcapítol 1.1.6.- Seguretat i Salut i Control de Qualitat:									8.000,00
Total subcapítol 1.1.- Acondicionament:									76.116,19

1.2.- Paviment

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diariabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament			Preu	Import	
1.2.1	M²	Formació de paviment continu porós de formigó HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de baix contingut en fins, fabricat en central, acabat gris, amb una resistència a flexotracció de 2 N/mm², una resistència a compressió de 15 N/mm² i una capacitat drenant de 500 l/(m²·min), amb un 20% de buits i resistència al lliscament Rd>45 segons UNE-ENV 12633, lliscabilitat classe 3 segons CTE, de 80 mm de gruix, sobre capa de material granular (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p d'estesa, reglejat i curació del formigó. Totalment acabat. Inclou: Estesa. Reglejat. Curat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit superior			1	317,400			317,400	
							317,400	317,400
			Total m²		317,400	25,21		8.001,65
1.2.2	M²	Formació de base de formigó per rigola, realitzada amb formigó HM-15/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera, i curació del formigó. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Voravia			1	117,000	0,300		35,100	
Rigola			1	148,000	0,300		44,400	
							79,500	79,500
			Total m²		79,500	15,86		1.260,87
1.2.3	M	Subministrament i col·locació de peces de vorera recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús p/p de topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Voravia			1	117,000	0,300		35,100	
							35,100	35,100
			Total m		35,100	25,74		903,47



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.2.4	M	Subministrament i col·locació de rigola de granit Blanc Berrocal, formada per peces de 20x8 cm de secció, longitud lliure entre 50 i 100 cm, superfície amb una caiguda, acabat serrat, per a col·locació en vials, rebudes amb morter de ciment, industrial, M-5 de consistència seca i posterior ajuntant d'amplada màxima 1 cm amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor i ample de 10 cm a cada costat de la rigola, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb index CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rigola	1	148,000			148,000	
							148,000	148,000
		Total m			148,000	46,79		6.924,92
1.2.5	Ut	Formació de vora de delimitació d'escocell rodó, mitjançant el conjunt de dues peces prefabricades de formigó, de Ø 95 cm de diàmetre exterior i 60 cm de diàmetre interior, gris, recolzament del conjunt sobre una solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, a realitzar sobre una base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p d'excavació, Inclús p/p d'excavació i rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5 i neteja. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Excavació. Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Assentat i anivellació. Reblert de juntes amb morter. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Escodells	3				3,000	
							3,000	3,000
		Total Ut			3,000	49,32		147,96
		Total subcapítol 1.2.- Paviment:						17.238,87
1.3.- Senyalització								
1.3.1	M	Marca vial longitudinal i transversal contínua i discontinua retroreflector en sec, de 15 cm d'amplària, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, per a vores de calçada i delimitació de zones o places d'aparcament. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Longitud	1	87,500			87,500	
							87,500	87,500
		Total m			87,500	0,83		72,63
1.3.2	M²	Marca vial per a fletxes i inscripcions, retroreflector en sec, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada manualment. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació manual de la mescla. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Varis	1	10,000			10,000	
							10,000	10,000
		Total m²			10,000	4,58		45,80



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import		
Total subcapítol 1.3.- Senyalització:						118,43		
1.4.- Xarxa d'enllumenat								
1.4.1	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Longitud			1	49,500			49,500	
							49,500	49,500
Total m				49,500			0,39	19,31
1.4.2	M	Tub corbable corrugat de PVC, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Longitud			1	49,500			49,500	
							49,500	49,500
Total m				49,500			3,05	150,98
1.4.3	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub soterrat o de superfície i/o grapejat per façana.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Longitud			1	49,500			49,500	
							49,500	49,500
Total m				49,500			3,49	172,76
1.4.4	Ut	Subministrament i muntatge de pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 60x60x60 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Inclús excavació manual i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del pericó. Excavació amb mitjans manuals. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Colocació de la arqueta prefabricada. Formació de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Reblert de l'extradós. Eliminació de restes, neteja final i retirada d'enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Pericó			2				2,000	
							2,000	2,000
Total Ut				2,000			188,54	377,08
1.4.5	Ut	Subministrament i col·locació de fanal amb llumenera BGP281 LED16/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED25/730 I DM12 GR-10714 LS-8 D1 / BGP281 LED34/730 I DN10 GR-10714 LS-8 D1 (s./ estudi lumínic memòria) amb distribució lineal. Classe I, amb grau de protecció òptic IP-65. Columna d'acer galvanitzat amb anell de reforç a la base i alçada de 5 m, ancorades amb 4 pernys a sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 50 kg/m³ (inclosa en aquest preu). Inclou protecció amb un copolímer de polietilè tipus PPA texturat des de la base fins la portella i protecció antigraffiti fins a 3 m d'alçada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Elements cada 25m			3				3,000	
							3,000	3,000
Total Ut				3,000			706,67	2.120,01
1.4.6	U	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou part proporcional de grapes o soldadura aluminotèrmica.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/ax/di/axbsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import	
		Elements cada 25m	3		3,000		
					3,000	3,000	
		Total u		3,000	24,81	74,43	
1.4.7		Cable de terra enfundat de 16 mm2 . Inclou subministrament, instal·lació tant enterrada com grapejada, connexions, part proporcional de caixes i qualsevol altre material, grapes, soldadures, tot connectar la xarxa de la instal·lació, suports, etc, al terra existent..					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Longitud		1	49,500			49,500	
						49,500	49,500
		Total		49,500	5,08		251,46
1.4.8	M	Tub de PE, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Creuaments		1	3,000			3,000	
						3,000	3,000
		Total m		3,000	3,05		9,15
1.4.9	U	Conversió aèria-soterrada composta de muntat de tub d'acer inoxidable, de capacitat suficient per incorporar els conductors d'enllumenat així com els terres, inclou acabaments, maneguts i part proporcional de peces especials.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Extrems		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total u		1,000	68,44		68,44
1.4.10	U	Connexió de llums existents. Inclou desconnexió de l'element existent, recuperació de cablejat i instal·lació a nou element i connexions, així com adequació de tubs, obra civil, caixes, fusibles, etc.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Extrems		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total u		1,000	22,24		22,24
1.4.11	U	Legalització de l'ampliació de la xarxa d'enllumenat. Inclòs butlletins i taxes.					
		Total u		1,000	950,00		950,00
Total subcapítol 1.4.- Xarxa d'enllumenat:							4.215,86
1.5.- Mobiliari urbà							
1.5.1	Ut	Subministrament i col·locació sobre el suport de senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge. Inclou: Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.					
		Total Ut		1,000	60,11		60,11
1.5.2	Ut	Subministrament i muntatge de paperera, de 40 cm de diàmetre i 70 cm d'altura i 80 litres de capacitat, amb cos de formigó prefabricat, fixada a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
		Total Ut		2,000	539,42		1.078,84



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.5.3	Ut	Subministrament i muntatge de bol-lard flexible fix, de 100 cm d'altura i 9 cm de diàmetre, de cautxú, amb pintura de color negre resistent als rajos ultraviolat, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total Ut:			63,000	150,34	9.471,42
1.5.4	Ut	Subministrament i muntatge d'aparcament per a 7 bicicletes, formado por estructura de tub d'acer zincat bicromatado de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, de 2,50x0,75 m, amb volandera d'acabat inferior, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total Ut:			1,000	368,20	368,20
Total subcapítol 1.5.- Mobiliari urbà:					10.978,57

1.6.- Jardineria

1.6.1	M³	Subministrament a granel de terra vegetal fertilitzada i garbellada i estesa sobre el terreny, amb mitjans mecànics, per formar una capa de gruix uniforme. Inclús p/p de rasanteigs i acabats, recollida i càrrega a camió o contenidor dels components inadequats, sobrants i embalatges dels productes. Inclou: Estesa de la terra. Rasanteigs i acabats. Càrrega a camió o contenidor de les restes. Criteri d'amidament de projecte: Volum a estendre, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.						
		Uts.	Àrea	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
Àmbit inferior		1	308,700		0,200		61,740	
							61,740	61,740
				Total m³	61,740		38,01	2.346,74

1.6.2	M²	Subministrament d'adob mineral complex NPK 15-15-15 amb un rendiment de 0,06 kg/m², fem tractat amb un rendiment de 6 kg/m² i torba garbellada amb un rendiment de 0,001 l/m², estès amb mitjans manuals i mecànics, mitjançant dúmper autocarregable i posterior voltejat del terreny mitjançant motocultor, fins a aconseguir la seva incorporació al sòl a una profunditat mitjana de 15 cm. Inclús p/p de recollida i càrrega a camió o contenidor dels components inadequats, sobrants i embalatges dels productes. Inclou: Estesa dels productes d'adob sobre el terreny. Voltejat del terreny. Càrrega a camió o contenidor de les restes. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
		Uts.	Àrea	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
Àmbit inferior		1	308,700		0,200		61,740	
							61,740	61,740
				Total m²	61,740		2,62	161,76

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA

Nº	Ut	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.6.3	M²	Formació de cobriment decoratiu del terreny amb sauló, granulometria compresa entre 0 i 3 mm, subministrat a granel i estès amb mitjans mecànics sobre malla de polipropilè no teixit, de 150 mm/s de permeabilitat a l'aigua, expresada com a índex de velocitat, segons ISO 11058, i 90 g/m² de massa superficial, amb funció antiherbes, permeable a l'aire i als nutrients, químicament inert i estable tant a sòls àcids com a alcalins i resistent als raigs UV, fins a formar una capa uniforme de 5 cm de gruix mínim. Inclús p/p de preparació del terreny, cavalcaments, elements d'ancoratge de fixació de la malla en el terreny i reg de neteja. Inclou: Preparació del terreny. Col·locació de la malla antiherbes. Estesa dels àrids. Reg de neteja. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àmbit inferior			1	308,700		0,200	61,740	
							61,740	61,740
Total m²:					61,740	5,09		314,26
1.6.4	Ut	Subministrament de Magnòlia (Magnolia grandiflora 'Gallisoniensis extra') o espècie a decidir per la propietat, de 450 a 500 cm d'altura, subministrat en contenidor estàndard de 1000 l. Inclús transport i descàrrega a peu de clot de plantació. Inclou: Transport i descàrrega a peu de clot de plantació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Nous arbres àmbit superior			2				2,000	
							2,000	2,000
Total Ut:					2,000	1.231,49		2.462,98
Total subcapítol 1.6.- Jardineria:								5.285,74
Total pressupost parcial nº 1 URBANITZACIÓ COMPLETA :								113.953,66

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diarixsabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Pressupost d'execució material

1 URBANITZACIÓ COMPLETA	113.953,66
1.1.- Acondicionament	76.116,19
1.1.1.- Enderrocs	2.112,54
1.1.2.- Moviment de terres	18.956,64
1.1.3.- Contencions	39.832,60
1.1.4.- Rases	1.428,62
1.1.5.- Gestió de Residus	5.785,79
1.1.6.- Seguretat i Salut i Control de Qualitat	8.000,00
1.2.- Paviment	17.238,87
1.3.- Senyalització	118,43
1.4.- Xarxa d'enllumenat	4.215,86
1.5.- Mobiliari urbà	10.978,57
1.6.- Jardineria	5.285,74
Total	113.953,66

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT TRETZE MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/diariabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



4.6 Resum de pressupost

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 248 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Projecte: PROJECTE URBANITZACIÓ CARRERS DELTEBRE. EXPEDIENT 2021/2192.

Capítol	Import
Capítol 1 URBANITZACIÓ COMPLETA	113.953,66
Capítol 1.1 Acondicionament	76.116,19
Capítol 1.1.1 Enderrocs	2.112,54
Capítol 1.1.2 Moviment de terres	18.956,64
Capítol 1.1.3 Contencions	39.832,60
Capítol 1.1.4 Rases	1.428,62
Capítol 1.1.5 Gestió de Residus	5.785,79
Capítol 1.1.6 Seguretat i Salut i Control de Qualitat	8.000,00
Capítol 1.2 Paviment	17.238,87
Capítol 1.3 Senyalització	118,43
Capítol 1.4 Xarxa d'enllumenat	4.215,86
Capítol 1.5 Mobiliari urbà	10.978,57
Capítol 1.6 Jardineria	5.285,74
Pressupost d'execució material	113.953,66
13% de despeses generals	14.813,98
6% de benefici industrial	6.837,22
Suma	135.604,86
21% IVA	28.477,02
Pressupost d'execució per contracta	164.081,88

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT SEIXANTA-QUATRE MIL VUITANTA-U EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/diarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

21022

Projecte

Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 249 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació <http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



5.1 Memòria

5.1.1 Objecte de l'estudi de seguretat

Considerant que amb data del 25 d'octubre es va publicar el Reial Decret 1627/1997 en el qual es disposa que qualsevol Projecte d'Execució Material ha de tenir com a mínim un Estudi Bàsic de Seguretat i en aquells projectes que tinguin un pressupost que superi els 180.000 € (entre d'altres consideracions, definides en l'article 4 d'aquest Reial Decret) s'ha de realitzar un Estudi de Seguretat.

Aquest Estudi de Seguretat, segons l'article 5 del paràgraf 2, ha de contenir com a mínim:

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar o la utilització dels quals es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant per aquest efecte les mesures tècniques necessàries; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar en conformitat a l'anteriorment citat, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin alternatives.

Tanmateix, s'haurà d'incloure la descripció dels serveis sanitaris i comuns de què hauran d'estar dotats el centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.

En l'elaboració de la memòria s'hauran de tenir present les condicions de l'entorn en les quals es realitzi l'obra, així com la tipologia i característiques dels materials i elements que s'hagin d'utilitzar, determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs.

Plec de condicions particulars en el qual es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'utilització i la conservació de les màquines, estris, eines, sistemes i equips preventius.



Plànols en els quals es desenvoluparan els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Quantificació de totes aquelles unitats o elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definides o projectades.

Pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut.

L'article 5 en el paràgraf 3 disposa que aquest estudi haurà de formar part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, essent coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

L'article 5 en el paràgraf 6 disposa que en l'estudi de seguretat i salut s'ha de contemplar també les previsions i les informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els treballs posteriors.

5.1.2 Legislació

Prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferramentes, sistemes i equips preventius:

Normativa – General

[Llei 31/1995, de 8 de novembre](#)

Llei de prevenció de riscos laborals (versió consolidada)

[Reial decret 39/1997, de 17 de gener](#)

Reial decret pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció (versió consolidada)

[Reial decret 604/2006, de 19 de maig](#)



Modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

[Reial decret 171/2004, de 30 de gener](#)

Reial decret pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

[Decret 399/2004, de 5 d'octubre](#)

Decret pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.

[Decret 399/2004, de 5 d'octubre. Annex 1](#)

Model per a la comunicació dels delegats de prevenció.

[Decret 399/2004, de 5 d'octubre. Annex 2](#)

Model per a la comunicació dels comitès de seguretat i salut.

[Reial decret 1299/2006, de 10 de novembre](#)

Reial decret pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.

[Ordre TAS/1/2007, de 2 de gener](#)

Ordre per la qual s'estableix el model de notificació de malaltia professional, es dicten normes per a la seva elaboració i transmissió i es crea el corresponent fitxer de dades personals.

[Llei orgànica 3/2007, de 22 de març](#)

Llei per a la igualtat efectiva de dones i homes. Modifica el text refós de la Llei de l'estatut dels treballadors, la Llei de prevenció de riscos laborals, la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social i la Llei general de la seguretat social.

Normativa - Construcció

[Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre](#)



Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. BOE de 25 d'octubre (modificat pel RD 604/2006).

[Reial decret 314/2006, de 17 de març](#)

Reial decret pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

[Llei 32/2006, de 18 d'octubre](#)

Reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

[Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost](#)

Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció. («BOE» 204, de 25-8-2007.)

[Correcció d'errors del Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost](#)

Correcció d'errors del Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció. («BOE» 219, de 12-9-2007.)

[Versió catalana i aranesa del llibre de subcontractació](#)

Resolució TRE/3520/2007, de 7 de novembre, per la qual es dóna publicitat a la versió catalana i aranesa del Llibre de subcontractació.

Normativa – Electricitat

[Reial decret 614/2001, de 8 de juny](#)

Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.

Normativa - Equips de protecció individual

[Reial decret 773/1997, de 30 de maig](#)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Normativa - Equips de treball



[Reial decret 1215/97, de 18 de juliol](#)

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Normativa - Incendis i explosions

[Reial decret 681/2003, de 12 de juny](#)

Reial decret sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.

Normativa - Llocs de treball

[Reial decret 486/1997, de 14 d'abril](#)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

[Llei 28/2005, de 26 de desembre](#)

Llei de mesures sanitàries en front al tabaquisme i reguladora de la venda, el subministrament, el consum i la publicitat dels productes del tabac.

Normativa - Manipulació manual de càrregues

[Reial decret 487/1997, de 14 d'abril](#)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

Normativa - Pantalles de visualització

[Reial decret 488/1997, de 14 d'abril](#)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

Normativa - Amiant

[Reial decret 396/2006, de 31 de març](#)

Reial decret pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.



Normativa - Radiacions ionitzants

[Reial decret 783/2001, de 6 de juliol](#)

Reial decret pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants.

Normativa – Senyalització

[Reial decret 485/1997, de 14 d'abril](#)

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Normativa - Soroll i vibracions

[Reial decret 286/2006, de 10 de març](#)

Reial decret sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Criteris d'aplicació en prevenció de riscos

[Instruccions 1/2008 de la Direcció General de Relacions Laborals](#)

Sobre el Llibre de la subcontractació en el sector de la construcció, en supòsits particulars

[Nota informativa sobre el procediment d'habilitació del llibre de subcontractació](#)

Criteris de constitució i actuació de serveis de prevenció mancomunats de la Direcció general de Relacions Laborals, de febrer de 2002.

[Criteris generals d'aplicació del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.](#)

Aprovats per la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball el 31 de gener de 2001.

[Criteris per a la realització de les auditories del sistema de prevenció de riscos laborals.](#)

Elaborats per el comitè tècnic mixt del Ministeri de Treball i Assumptes Socials i les Comunitats Autònomes. Editat per L'INSHT l'any 2003.



[Nota informativa sobre el final de la formació del nivell intermedi.](#)

De la Direcció general de Relacions Laborals, de novembre de 2003.

[Directriu de la OIT sobre Sistemes de Gestió de la Seguretat i la Salut en el Treball, ILO-OSH 2001](#)

Elaborada i publicada per la OIT 2001.

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, us, precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994



PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits i mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, U.N.E.-E.N. 344: 1993
calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional

Especificacions pel calçat de seguretat d'ús U.N.E.-E.N. 345: 1993
professional.

Especificacions pel calçat de protecció d'ús U.N.E.-E.N. 346: 1993
professional.

Especificacions pel calçat de treball d'ús professional. U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES D'ALTURES, INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda U.N.E.-E.N. 341: 1993
d'altures.Dispositiu de descens.

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia
d'ancoratge rígida.

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia
d'ancoratge flexible.

Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 354: 1993
d'altura.Elements de subjecció.

Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 355: 1993
d'altura.Absorbidors de energia.

Equips de protecció individual per sostenir en posició de U.N.E.-E.N. 358: 1993
treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de
subjecció.

Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 360: 1993
d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.

Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 361: 1993
d'altura.Arnesos anticaigudes.

Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 362: 1993
d'altura.Connectors.



Equips de protecció individual contra caigudes U.N.E.-E.N. 363: 1993
d'altura.Sistemes anticaigudes.

Equips de protecció individual contra la caiguda U.N.E.-E.N. 365: 1993
d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i
marcat.

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, U.N.E. 81 233: 1991
assaigs, marcat. E.N. 136: 1989

Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces U.N.E. 81281-1: 1989
facials. Connexions per rosca estàndard. E.N. 148-1: 1987

Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces U.N.E. 81281-2: 1989
facials. Connexions per rosca central. E.N. 148-2: 1987

Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces U.N.E. 81281-3: 1992
facials. Connexions roscades de M45 x 3. E.N. 148-3: 1992

Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, U.N.E. 81282 : 1991
assaigs, marcat. E.N. 140: 1989

Equips de protecció respiratòria.Filtres contra U.N.E. 81284 : 1992
partícules. Requisits, assaigs, marcat. E.N. 143: 1990

Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i U.N.E. 81285 : 1992
filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat. E.N. 141: 1990

Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire U.N.E.-E.N. 138:1995
fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt
broquet.Requisits, assaigs, marcat.

Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire U.N.E.-E.N. 139:1995
comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o
adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs,
marcat.

Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants U.N.E.-E.N. 149:1992
de protecció contra partícules. Requisits, assaigs,
marcat.

Equips de protecció respiratòria. Mascarilles U.N.E.-E.N. 405:1993
autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o



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. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos. U.N.E.-E.N. 467:1995
- 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



Servir de referència obligada per a realitzar el pla de Seguretat i Salut Laboral que s'haurà de presentar abans de l'inici de l'obra, a la aprovació expressa de la Direcció Facultativa.

5.1.2.1 SERVEIS

La xarxa de servei d'aigua, electricitat i sanejament és existent i en funcionament. No obstant, es desconeix si existeix la connexió de la xarxa de sanejament a nivell de xarxa general.

5.1.2.2 PERÍODE D'EXECUCIÓ

El període d'execució des de l'inici fins la finalització de l'obra és de 6 mesos, d'acord amb el plec de condicions tècniques redactat per l'Ajuntament.

5.1.2.3 PERSONAL PREVIST

El nombre màxim previst és de 10-12 persones.

5.1.2.4 CLIMATOLOGIA

La zona climatològica corresponent es la Mediterrània, amb un clima generalment moderat, això implica que solament s'haurà de vigilar en determinats dies d'hivern les possibles gelades als mesos mes freds.

5.1.2.5 VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIST

Amb les dades que disposem a dia d'avui, es coneix que hi ha una instal·lació elèctrica en funcionament i un sumistre d'aigua.

En el moment de començar les obres i abans de qualsevol actuació, es veurà l'estat exacte de les mateixes i el seu traçat, amb la finalitat de decidir sobre la connexió i ús dels mateixos durant el temps que duri l'obra.

Tanca i senyalització

Per a la protecció de les persones alienes a l'obra es col·locarà una tanca metàl·lica de seguretat de 2m d'alçada, tipus prefabricat a base de malla o xapa metàl·lica i postes formigonats al paviment, atenent a les ordenances de l'ajuntament corresponent.



Per a la col·locació d'aquesta tanca, en el cas de que no quedi inclosa en la llicència d'obres corresponent, es sol·licitarà una llicència a l'Ajuntament. El cost de la tanca d'obra no es considera inclòs dins del pressupost d'aquest Estudi de Seguretat. Quan sigui necessari envair la calçada del carrer, per a descàrregues dels camions, formigonats o altres tasques, es col·locaran senyalitzacions lluminoses i intermitents per la nit o quan no hi hagi llum natural, per avisar del perill.

A les portes d'accés al solar es posaran els següents cartells normalitzats:

- "Prohibit l'accés a tota persona aliena a l'obra"
- "Obligatori l'ús del casc protector"
- "Obligatori l'ús de protecció de vies respiratòries"
- "Obligatori l'ús de calçat protector"
- "Obligatori l'ús de protectors auditius"
- "Obligatori l'ús d'ulleres protectores"
- "Obligatori l'ús de guants protectors"

Així mateix es senyalitzaran els punts on hi hagin perills o riscos amb electricitat i caiguda d'objectes.

5.2 Riscos, mesures preventives de la realització de l'obra, riscos de la maquinàries i dels mitjans auxiliars

5.2.1.1 DEMOLICIONS

5.2.1.1.1 1.1 Definició

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'edifici a enderrocar.

5.2.1.1.2 Diferents mètodes de demolició

Demolició manual (mètode clàssic).

Demolició per mètodes mecànics:

demolició per arrossegament.

demolició per empenta.

demolició per entibament.



demolició per bola.

Demolició per explosius (voladura controlada).

Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

5.2.1.1.3 Observacions generals

Atenent a criteris de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

A la memòria d'aquest projecte, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a las vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas, electricitat i aigua que hi hagi en l'edifici a demolar i incidint de manera especial en els dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de las operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolar-lo, anul·lar totes les instal·lacions per evitar explosions de gas, inundacions per trencament de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i inclòs contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- I un càlcul o anàlisi de la resistència i de la estabilitat dels diferents elements a demolar, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que aquesta pot tenir en l'estabilitat dels edificis collindants.

Com a conseqüència de tot plegat el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolar, atenent als paràmetres de seguretat, temps i cost.
- Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense cap dificultat, àrees d'aplec de material reciclables i de material purament de runes, per poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runes, cabrestant, minipales mecàniques, traginadora de trabuc "dúmpfer" etc; previsió dels Sistemes de Protecció col·lectiva, dels equips de



Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar: tanmateix una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runes i la previsió de vies d'evacuació.

5.2.1.2 DEMOLICIÓ MANUAL

5.2.1.2.1 Definició

La demolició manual consisteix a realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pico, pala, martell pneumàtic, etc.).

L'evacuació d'aquestes runes es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres (pala carregadora, traginadora de trabuc "dumper", etc.).

5.2.1.2.2 Descripció

La demolició s'ha de realitzar de manera inversa al procés de construcció, és a dir:

- 1.- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals,
- 2.- Subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- 3.- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.
- 4.- Enderrocament de la coberta.
- 5.- Enderrocament pis a pis, de dalt a baix, dels envans interiors i dels tancaments exteriors.
- 6.- Enderrocament pis a pis, de dalt a baix, de pilars i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de les runes, per evitar l'acumulació d'aquestes en el forjat inferior.

Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'auxiliarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà les runes fins al punt d'evacuació vertical. L'evacuació vertical es realitzarà mitjançant conductes instal·lats per a aquesta finalitat, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per facilitar, alhora, l'evacuació exterior.



Posat l'enderroc sota rasant, es farà planta a planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runes amb l'ajuda del muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà les runes en un contenidor.

El transport horitzontal dintre de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petites dimensió (minipales mecàniques).

Per realitzar la demolició serà imprescindible considerar el següent equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- Operaris especialitzats en la realització d'enderrocs.
- Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- Operadors de grua per a l'hissat de runes.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la demolició:

- Maquinària : compressor, traginadora de trabuc "dumper", minipala, camió bolquet, camió.
- portacontenidors, grua mòbil, etc.
- Una organització òptima de l'obra : accessos, camins d'evacuació fins a l'exterior sense cap dificultat, àrees d' aplec de materials reciclables i de material purament de runes; per poder realitzar de forma acurada i segura els treballs de demolició., etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per l' il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, distribuïdes estratègicament, pel rec de les runes.

5.2.1.2.3 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
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
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
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O.R.: manipulació de materials tallants.	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 moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (15 i 19) Risc específic del treball de tall de metalls mitjançant bufador.
- (16) Risc degut al contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament a les màquines.
- (17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoambiòtic.
- (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmp" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.

5.2.1.2.4 Norma de Seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

1.1.1.1.1 Abans de la demolició

L'edifici s'envoltarà amb una tanca segons les ordenances municipals; en el cas que envaeixi la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i serà senyalitzat convenientment amb els senyals de seguretat vial corresponents.

Sempre que sigui necessari, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar el risc de caiguda d'objectes cap a fora del solar.

S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, convenientment protegits amb marquesines, etc.

S'anul·laran totes les preses de les instal·lacions existents en l'edifici a demolir.

S'instal·laran preses d'aigua provisionals per al reg de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.

S'instal·larà l'embranchament elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mA) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mA) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).

Si cal, s'instal·larà en tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant una vela, per evitar la projecció d'enderrocs. En la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. en cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas als vianants.



Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runes, que evacuaran sobre dels respectius contenidors, que es retiraran periòdicament mitjançant camions.

Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar-se l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis, per observar si aquestes progressen.

Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar pel personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

5.2.1.2.4.1 Durant la demolició

L'ordre de la demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i de tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatin o es tombin.

Si apareixen esquerdes en l'edifici contigu s'apuntalarà i es consolidarà si calgués.

En el cas que una edificació es trobés adossada a d'altres, en el procés de demolició, s'hauran de deixar alguns murs perpendiculars en les edificacions confrontants a mena de contrafort, fins a comprovar que no ha estat afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi l'edificació.

En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixes o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, adequadament ancorats en tots dos extrems.

Quan es treballi sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i a l'altre costat l'alçada sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara, una bastida o altre dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.

Si el mur es troba aïllat, sense sostre a cap de les dues cares, i l'alçada és superior als 6 metres, s'establirà la bastida per ambdues cares, encara que l'enderroc s'haurà de fer generalment llençant les runes cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.

Cap operari es col·locarà damunt d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.



En el cas, de les zones de pas, fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.

Els productes de la demolició es conduiran, per a la seva evacuació, a lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o altres mitjans que evitin llençar les runes des de dalt.

En demolir els murs exteriors d'una alçada considerable, s'hauran de tenir instal·lades marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir a totes les persones que es trobin a nivells inferiors.

L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de recolzament. Ajudat per mecanismes que treballen per sobre de la línia de recolzament de l'element que permeten el descens d'una manera lenta.

En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.

Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.

S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats amb aquesta finalitat, procurant, en acabar la jornada, deixar l'obra neta i endreçada.

No es podran acumular runes ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es depositaran runes sobre de les bastides.

En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.

Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.

Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.



Tota la maquinària d'evacuació, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.

A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.

En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprà guants de cuir.

En cas que es generi pols es regaran les runes.

En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.

En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tampons).

En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador, l'operari emprà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb màniga alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

5.2.1.2.4.2 Després de la demolició

Un cop realitzada la demolició s'haurà de fer una revisió general de l'edificació adjacent per observar les possibles lesions que s'hagin pogut produir durant l'enderrocament.

S'ha de deixar el solar net, sense cap runa, podent així iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

5.2.1.2.5 Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà

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 1627/1997)



5.2.1.2.6 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 sistemes de subjecció, 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 guardacossos hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontal o verticals segons cada cas, que seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de mm. i un llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes, són els pilars, ja que així la xarxa pot romandre convenientment tensa de manera que pot suportar al seu centre un esforç de fins a 150 Kp..
- 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.
- 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 ressenyada en aquesta activitat:

Senyal de perill indefinit.

Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada 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 d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin 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)

5.2.1.2.7 Relació d'Equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treball manual de demolició pels operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Pels treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions emeses per raigs d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuir.



- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.

Treballs de transport horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

Treballs de transport vertical (operadors de grua):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats 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 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.

5.2.1.3 MOVIMENT DE TERRES

5.2.1.3.1 Definició

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

5.2.1.3.2 Diferents tipus de moviment de terres

- Esplanacions: desmunts i terraplens.



- Buidats.
- Excavacions de rases i pous.

5.2.1.3.3 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.

5.2.1.4 BUIDATS

5.2.1.4.1 Definició

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d'esplanació o de la rasant del terra.

5.2.1.4.2 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 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 fonamentació.

Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

5.2.1.4.3 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 aportí 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 traguadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

5.2.1.4.4 Norma de seguretat

5.2.1.4.4.1 Posada a punt de l'obra per a 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'advertència, 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 construïrien tenint presents aquestes especificacions.

5.2.1.4.4.2 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.

5.2.1.4.5 Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- 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).

5.2.1.4.6 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)

5.2.1.4.7 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 tamps).
- 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.



5.2.1.5 RASES I POUS

5.2.1.5.1 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.

5.2.1.5.2 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 a 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 "dúmp" 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 "dúmp".

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.

Estreband 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.

5.2.1.5.3 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 aportí 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.

5.2.1.5.4 Norma de seguretat

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.

5.2.1.5.4.1 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 s'emprin.

Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedites 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'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precis.

5.2.1.5.4.2 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'empri 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 precis.



5.2.1.5.5 Elements Auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa següent:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- 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).

5.2.1.5.6 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).

5.2.1.5.7 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.



5.2.1.6 PAVIMENTS

1.1.1.2 Definició

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.1.1.3 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.

1.1.1.4 observacions generals

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruets 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).

1.1.1.5 Definició

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.1.1.6 Descripció

Tipus de revestiments amb peces rígides:



- amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzó, 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, gruets, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins els 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 "dúmp" 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.

1.1.1.7 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 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 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	ÍNFIM
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 manutenció 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.

1.1.1.8 Norma de Seguretat

1.1.1.8.1 Posada a punt de l'obra per a realitzar aquesta activitat

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per 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.

1.1.1.8.2 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 americana), 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.

1.1.1.8.3 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 pneumoconiotiques.

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'advertència 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 cèrcol 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 "desendollada 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'atmosfera 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 "desendollada 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.

1.1.1.8.4 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'atmosfera 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, tisoires, 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.

1.1.1.9 Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter

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)

1.1.1.10 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 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 tramat 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).

1.1.1.11 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.

5.2.1.7 RECOBRIMENTS DE SOSTRES

1.1.1.12 Definició

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen.



1.1.1.13 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.

1.1.1.14 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 gruetes 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).

1.1.1.15 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.



1.1.1.16 Descripció

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriment dels sostres, distingint els diferents tipus:

Revestiment de sostres:

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, 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 els 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.

1.1.1.17 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 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 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	ÍNFIM
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 manutenció 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.

1.1.1.18 Norma de Seguretat

1.1.1.18.1 Posada a punt de l'obra per a 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.

1.1.1.18.2 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 tisoires, 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 reliscades.

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 americana), 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.

1.1.1.18.3 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

1.1.1.18.4 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.

1.1.1.19 Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors



- Esmoladora angular
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- 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)

1.1.1.20 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'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 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)

1.1.1.21 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.

5.2.1.8 RAM DE FUSTER

1.1.1.22 Definició

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.1.1.23 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.



1.1.1.24 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 mitjana 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).

1.1.1.25 .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.

1.1.1.26 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'eleva 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.

1.1.1.27 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.

1.1.1.28 3.- Norma de Seguretat

1.1.1.28.1 Posada a punt de l'obra per a 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.

1.1.1.28.2 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.

1.1.1.28.3 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.

1.1.1.28.4 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.

1.1.1.29 Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà - Grúes i aparells elevadors - Esmoladora angular - 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)

1.1.1.30 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 tramut



- 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).

1.1.1.31 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.



5.2.1.9 INSTAL·LACIONS

1.1.1.32 Definició

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

1.1.1.33 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.

1.1.1.34 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 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).

5.2.1.10 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS

1.1.1.35 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-visuales: 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.

1.1.1.36 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-visuales 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 a realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuales 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.

1.1.1.37 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 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 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	ÍNFIG
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.

1.1.1.38 Norma de Seguretat

1.1.1.38.1 Posada a punt de l'obra per a 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.

1.1.1.38.2 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.

1.1.1.38.3 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 americana), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

1.1.1.38.4 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"

1.1.1.39 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)



1.1.1.40 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).



1.1.1.41 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 1407/1992, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

5.2.1.11 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

1.1.1.42 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.

1.1.1.43 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.

1.1.1.44 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	ÍNFM
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.



1.1.1.45 Norma de Seguretat

1.1.1.45.1 Posada a punt de l'obra per a 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.

1.1.1.45.2 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.



1.1.1.45.3 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 líquats 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 líquats 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 antiretrocs.

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 fumats, 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.

1.1.1.45.4 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.

1.1.1.46 Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Passarel·les
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes
- 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)

1.1.1.47 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'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència 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).

1.1.1.48 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.

1.1.1.49 Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Passarel·les
- Esmoladora angular
- Bastida penjada
- 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)

1.1.1.50 Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Amarradors per al cinturó de seguretat.

- 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.

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 d'ensopegar.
- 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 d'ús obligatori del cinturó de seguretat, posat que calgui.

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).



1.1.1.51 Relació d'Equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran els següents segons els treballs a desenvolupar:

Pels treballs d'instal·lació d'antenes i parallamps:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat amb sola antilliscant.
- Cinturó de seguretat, si els calgués, amb ancoratge mòbil del tipus Keep-block o ús d'una politja de seguretat.
- Protecció dels ulls, 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.

1.1.1.52 Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Grúes i aparells elevadors
- Soldadura elèctrica - Esmoladora angular
- Bastida penjada
- 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)



1.1.1.53 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 RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc de matèries inflamables.
- Senyal d'avertència de risc de càrregues suspeses.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibida l'entrada a persones no autoritzades.
- 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).

1.1.1.54 Relació d'Equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Pels treballs de muntatge dels aparells elevadors:

- Cascos de seguretat.



- Guants de cuir i lona.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat.
- Ulleres antiimpactes, posat que s'empri l'esmoladora.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs de maçoneria (ajudes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) i/o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Pels treballs amb el bufador:

- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat contra les caigudes.

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 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.

5.2.1.12 MITJANS AUXILIARS

1.1.1.55 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 destriant 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 romanguí 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, manegues 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 solda 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.

1.1.1.56 Escales de mà

A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalats.

Posat que es pintin 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.

1.1.1.57 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 taponers).

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.

1.1.1.58 Camions i traginadores de trabuc "dúmpers" de gran tonatge

S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.

Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.

Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmpers", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.

En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.

En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.

S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.

S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.

S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.

Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.

Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.

En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.

Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.

Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :

el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.

s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.

s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.

sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.

si el bolquet és articulad, aquest s'ha de mantenir en línia.



si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.

Després de la descàrrega de la caixa basculadora:

- no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

1.1.1.59 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.

1.1.1.60 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.

1.1.1.61 *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.

1.1.1.62 *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 tampons 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 paraitzar 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.

1.1.1.63 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.

1.1.1.64 Grua mòbil

- Caldrà tenir present :

Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.*

No es treballarà amb el cable inclinat .



- S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aproven l' Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

1.1.1.65 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.

1.1.1.66 Excavadora amb Cullera Bivalva

- No es realitzarà cap moviments sobtat, ni alhora de deixar-la anar (la cullera) ni en hissar-la, per no disminuir la capacitat dels cables.

- Els productes de la excavació es descarregaran a llocs concrets o directament al camió o traginadora de trabuc "dumper".

- No es pot treballar en terrenys d'una pendent pronunciada, llevat que sigui absolutament necessari.

- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament .S'haurà de canviar el cable quan:



aquest presenti punts de picadura amb oxidació avançada.
 presentin deformacions permanents per aixafament, doblecs , allargaments, etc.
 s'observin fissures.
 hi hagi lliscament del cable respecte als terminals.
 quan el nombre dels seus filferros estiguin trencats en una proporció superior al 20% del total.

1.1.1.67 Planta de llots tixotròpics

La planta de llots tixotròpics es situarà el més proper possible de l'accés a l'obra.
 Es vetllarà per l'accés a la part superior del dipòsit de llots tingui les proteccions necessàries per evitar que es produeixi cap caiguda a diferent nivell. Per aquest motiu es col·locarà baranes a les escales i a les plataformes.
 Es garantirà, a cada moment, la il·luminació de la planta.
 El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics que garantissin la protecció contra contactes.

1.1.1.68 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.

1.1.1.69 Maquinària (pilotadora de trèpan, grua mòbil de gelosia)

Les màquines d'excavació de pous s'han de revisar-se diàriament, especialment:

Comandaments, nivells i cables.

I s'inspeccionaran la qualitat de les connexions dels cables, per a què ofereixin la seguretat respectiva (revisió del número de "aprietahilos" i dimensió adequada d'aquests en funció del cable).

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió s'executaran en els llocs determinats amb aquesta finalitat.

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió estaran dirigides per un operari de provada experiència.

Les operacions de manteniment es realitzaran amb el trèpan recolzat al terra en els desplaçaments es procurarà mantenir el trèpan el més aixecat possible.

1.1.1.70 Passarel·les

L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.

Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).

El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.

Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.

Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.

S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.

S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

1.1.1.71 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 portapinces.

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 contraincendis.

1.1.1.72 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 sobreessforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrecalfament, 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 empuñadura adaptables laterals o de pont.

En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empuñadura 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 perillous 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 americà), 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.



1.1.1.73 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 espires, 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.

1.1.1.74 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, flexada 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 llampegant i en cas de marxa enrera 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.

1.1.1.75 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 darrere 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.

1.1.1.76 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 AUTORITZADES".

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 desconexió 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.

1.1.1.77 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 paraitzarà 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.

1.1.1.78 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, revoltos, 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 pendran 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.

1.1.1.79 Bastides Penjades

S'ha d'efectuar, abans de la seva utilització, el reconeixement i proves, amb la bastida propera a terra i amb la corresponent càrrega humana i de materials al quals ha de sotmetre's.

Es donaran instruccions especials als obrers per a què no passin ni surtin de la bastida, mentre no quedi assegurada la immobilitat d'aquesta respecte del mur en sentit horitzontal.

Es vetllarà freqüentment pels ancoratges o contrapesos dels pescants, i de la resta de components de la bastida.

Els pescants hauran de ser metàl·lics; és prohibit la realització del mateix mitjançant taulons enbridats.

Les bastides penjades aniran provistes de barana resistent junt al mur, de 0,70 metres i en els altres tres costats seran de 0,9 metres. Els fronts i els extrems aniran provistos de sòcols.

La plataforma de la bastida haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària.

La distància entre el parament i la bastida serà inferior a 45 cm.

S'haurà de mantenir l'horitzontalitat de la bastida.

Qualsevol bastida penjada junt a l'aparell d'hissat haurà de disposar d'un mecanisme anticaiguda.

1.1.1.80 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.



1.1.1.81 Màquina de trepar

En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes

En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.

El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

1.1.1.82 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 empri 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.

1.1.1.83 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.

1.1.1.84 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 descoberts fils de coure 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 esquerdats.

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.

1.1.1.85 Màquina portàtil de forjar

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.

S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:

- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
- Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.

Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.

En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol "prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

1.1.1.86 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 construïran 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.

5.3 Protecció contra incendis

Es col·locaran extintors contra incendis, A, B, C, D, E, en funció de les matèries o materials que es puguin emmagatzemar i en una proporció de 1/500 m2 construïts com mínim, de manera que la seva ubicació permet una fàcil extinció.

5.4 Higiene industrial i malalties professionals

A cada part de l'obra s'han evaluat els riscos i mesures preventives. Per la seva prevenció es preveu.

- Caretes de respiració
- Equip complet de soldador
- Cascos protectors
- Guants de goma
- Ulleres anti-pols
- Vestits impermeables
- Cascos protectors auditius.
- Impermeables.
- Botes d'aigua.
- Protectors d'extremitats.



5.5 Higiene i benestar personal

- Les dotacions, d'acord amb la previsió de personal, són les següents:

Vestidor:	2 m2/m
Guixeta:	1ud/ treballador
Dutxes	1ud/ 10 treballadors
WC	1ud/ 10 treballadors
Lavabos	1ud/ 10 treballadors

El farmaciola obligatori haurà de tenir:

- Aigua oxigenada
- Alcohol de 96°
- Tintura de iode
- Mercromina
- Amoníac
- Gasa esterilitzada
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Antispasmòdics
- Analgèsics
- Tònics per al cor d'urgència
- Torniquet
- Bosses per aigua i gel
- 4 guants esterilitzats
- Xeringuilla d'un sol ús
- Agulles injectables d'un sol ús
- Termòmetre clínic

5.6 Pla de seguretat

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut, el contractista o constructor general o principal de l'obra quedarà obligat a elaborar un pla de seguretat i salut en el que



s'analitzen, estudiïn, desenrotllin i complementin en funció del seu propi sistema d'execució d'obra, les previsions contingudes en l'esmentat estudi.

En aquest pla s'inclouran les proposicions de mesures alternatives de prevenció que l'Empresa adjudicatària proposi amb la corresponent valoració econòmica de les mateixes.

El responsable de la seva posada en funcionament i control del pla de Seguretat i salut serà el contractista, que nomenarà un coordinador de Seguretat i Salut que romandrà a l'obra durant tota la seva execució i fins la finalització de les obres. En cap cas aquest Coordinador serà la Direcció Facultativa

Així mateix el Pla de Seguretat no suposarà una disminució pel referent als sistemes de protecció adoptats, ni en el cas hipotètic d'una disminució del pressupost.

En el cas de discrepància entre dues normes de seguretat s'aplicarà la que representi per al treball una major seguretat.

En els casos i suposats en els que el propietari de l'obra la realitza sense la interposició del contractista o contractes l'execució d'una obra convenint que l'executant només realitzi el seu treball (art. 1588 del Codi Civil) li correspon al propietari la responsabilitat d'elaboració del pla de forma directa o mitjançant un tècnic amb titulació de grau superior o mig contractat a aquest efecte

Les partides de proteccions col·lectives, com per exemple els andamis, només es podran certificar a l'estudi de Seguretat si no s'han inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra, entenent-se aquesta norma general d'incompatibilitat de doble certificació entre el pressupost de l'obra i de l'estudi de seguretat, en totes les partides.

5.7 Plec de Condicions

5.7.1 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 HAN D'ACOMPLIR ELS MITJANS DE SEGURETAT

D'acord amb la documentació dels plànols i les dades de la memòria, les prescripcions que s'ha d'acomplir són :

1.- CONDICIONS DELS MITJANS DE SEGURETAT

Totes les peces de protecció col·lectives o personals, tindran fixat un temps de vida útil, sent refusats en acabat aquest termini.

Quan per les condicions de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada pega o equip, se substituirà, amb independència de la durada prevista o de la data de lliurament.

Tota pega o equip de protecció que hagi estat sotmès a un tractament límit, cas d'un accident, etc., serà refusada i substituïda immediatament.

Les peces que per raons d'ús presenten més folgues o toleràncies que les admeses pel fabricant seran substituïdes immediatament.

L'ús d'una pega o equip de protecció mai no representarà un risc per ella mateixa. En el quadre de preus unitaris, quan es diu 3 usos, s'entén 3 obres, prenent-se aquesta norma



com a general. Quan no es diu cap ús, vol dir que la seva amortització només és per a una obra, i conseqüentment quan s'utilitzi un element de nou ús, i ja hagi estat utilitzat, representarà una disminució de preu o l'admissió d'un de nou. L'acceptació d'una pega usada requerirà l'aprovació expressa.

La seguretat dins de la seguretat, representa que per a la col·locació de mitjans de protecció col·lectius, el personal estarà protegit individualment.

2.- SOBRE PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball, OM 17/5/74, BOE 29/5/74, sempre que es trobi en el mercat.

En els casos suposats que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran d'una qualitat adequada a les prestacions que s'en requereixin.

2.1.- Cases de seguretat no metàl·lica. MT1, BOE 30/12/74

Classes N Casc d'ús normal

El Casc d'ús especial, en risc elèctric. Baixa tensió classe EB, alta tensió, és a dir, superior a 1000 volts, EAT.

- Subjecció integral i modulable
- Resistent a cops i xocs
- No superar un pes de 450 grams
- Fabricat de materials de combustió lenta
- Resistent a greixos i ambient atmosfèric

2.2.- Protectors auditius. Mt 21/19/75

Condicions:

- Es colocaran pel cap baix a partir de 50 dB, o en condicions adverses
- El protector auditiu s'ajustarà convenientment
- S'aconsella el casc auditiu en lloc de taps, evitant el furòncol
- Es dimensionarà l'aïllament acústic en funció de la pressió sonora

2.3.- Pantal·les per a soldadors, MT 3. BOE 2/9/75

Característiques i precepcions :



- Garantir un cert aïllament tèrmic
- Focus conductors d'electricitat
- No superar un pes de 600 grams
- No produiran dermatosi
- Vidres de protecció contra radiacions, sense defectes i òpticament neutres
- Vidres resistents al calor, humitat i a l'impacte

2.4.- Guants aïllants de l'electricitat MT 4. BOE 3/9/75

Condicions :

A cada tensió li correspondrà un aïllament al corrent circulant per tal d'evitar perforacions, expressats en forma indeleble, el voltatge màxim per al qual ha estat fabricat.

Han de mancar de costures o deformacions que minvin llurs propietats.

2.5.- Calçat de seguretat contra riscos mecànics, MT 5. BOE 12/2/81

Característiques generals :

Estaran adequades les proteccions al mitjà agressor, químic, calor, mecànic, humitat, electricitat, perforació.

El calçat cobrirà adequadament el peu, permetent-li desenvolupar un moviment normal en caminar.

2.6.- Banquetes aïllants de maniobres, MT 6. BOE 5/9/75

Condicions :

En determinats treballs en tensió, quan no es pugui suprimir la tensió, s'habilitarà una banqueta aïllada 5 vegades la tensió en circulació.

2.7.- Protecció de l'aparell respiratori

MT 7 Adaptadors facials Boe 6/9/75

MT 8 Filtres mecànics Boe 8/9/75

MT 9 Caretes aldofiltrants BOE 9/9/75

MT 10 Filtres químics i mixtes contra l'amoníac Boe 10/9/75

MT 12 Filtres químics i mixtes contra el monòxid de carboni BOE 13/7/77

MT 14 Filtres químics i mixtes contra el cior BOE 21/4/78

MT 15 Filtres químics i mixtes contra l'anhídrid sulfuric BOE 21/6/78

MT 20 Equips de protecció de vies respiratòries semiautomàtiques d'aire fresc amb mànega d'aspiració BOE 5/1/81



Es col·locaran els filtres d'acord amb les normes del fabricant i a la compatibilitat del tòxic a aïllar dins del filtre i exhalació.

2.8.- Guants de protecció contra agents químics, MT 11 BOE 4/7/77

El tipus de protector de guant, tindrà relació de compatibilitat amb l'àcid o matèria agressora i no presentarà minvades d'estanqueïtat

2.9.- Cinturons de seguretat

MT 13 Cinturons de subjecció BOE 2/9/77

MT 21 Cinturons de suspensió BOE 16/3/81

MT 22 Cinturons de caiguda Boe 17/3/81

A cada tipus de treball, subjecció, suspensió o previsió de caiguda, s'assignarà el corresponent cinturó per evitar lesions, per esforços abdominals.

El conjunt de cinturó i amortidor garantirà una caiguda menor de 0,6 metres.

L'ancoratge suportarà, pel cap baix, 700 Kg. I sempre amb relació a reforç més desfavorable que es pugui desenvolupar.

2.10.- Oculars contra impactes

MT 16 Ulleres de montura tipus universal per a protecció contra impactes BOE 17/8/78

MT 17 Oculars de protecció contra impactes BOE 9/9/78

MT 18 Oculars filtrants per a pantalles per a soldadors BOE 21/6/79

MT 19 Cobertes per a filtres i entrevidres per a pantalles de soldador BOE 21/6/79

- S'escollirà el protector ocular en funció del tipus d'element agressor
- Seran amb materies d'ús oftàlmic i neutres
- Tindran la resistència química, física i mecànica, les montures per esmorteir i evitar la caiguda del protector òptic.
- En la montura portaran impresa el tipus de resistència que tenen.

2.11.- Bótes impermeables a l'aigua i a la humitat MT 27, Boe 22/12/81

- S'usaran botes altes de goma
- Es reemplaçaran així que tinguin el mínim deteriorament



2.12.- Plantilles de protecció davant riscos de penetració, BOE 1311 0181

La plantilla podrà evitar la filtració, podrà ser flexible amb un gruix mínim de 3 mm. I de material resistent a les punxades.

2.13.- Roba de treball

La roba de treball complirà, amb caràcter general, els mínims requisits següents :

- Teixit lleuger i flexible que permeti una neteja fàcil i tingui les condicions adequades per a la temperatura i humitat del lloc de treball
- S'ajustarà bé al cos
- S'eliminaran els elements addicionals, per tal d'evitar enganxades perilloses
- En casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable, incombustible o d'abric.

3.- SOBRE PROTECCIONS COLLECTIVES

Tindran la resistència mecànica, física i química adequada a la funció que hagin de complir estimant-se amb una coeficient de seguretat, pel cap baix de 5.

3.1.- Tancat de l'obra

És obligatori tancar l'obra de manera que s'impedeixi als vianants, per errada, l'entrada al recinte de l'obra. Es col·locarà una porta de dimensions adequades per al trànsit de camions o de semblant naturalesa. La tanca serà de 1,90 12,03 m. d'alçada.

En els buidats del soterrani, es col·locarà una protecció quan es sobrepassi l'alçada d'1,5 metres, bé per la presència de nens per proximitat d'escoles o condicions determinades que aconsellin protegir-ho, a bé per manca d'il·luminació, etc.

3.2.- Serveis higiènics

Tindran la resistència, si més no, com les assenyalades en les accions gravitatòries d'edificació, i la seva estabilitat complirà amb els mateixos coeficients de seguretat.

3.3.- Rampes d'accés

Tindran el pendent màxim adequat a la potència de la maquinaria amb la seva càrrega màxima, per tal d'evitar reculades. Es pendrà dimensió de l'ample per tal creuar esllavissades de terres. Així mateix s'organitzarà de manera que no coincideixin en la rampa dues màquines, sempre i quan l'amplada només s'hagués calculat per a una màquina.



3.4.- Apuntaments i encofrats

Tindran la resistència davant la hipòtesi de l'acció més desfavorable i considerant un coeficient de seguretat de 5.

3.5.- Talls verticals del terreny

No es sobrepassarà en tall vertical, sense cap apuntament, calçament o qualsevol altre sistema, la màxima alçada crítica, descrita en els plànols.

Quan hi hagués càrrega que afectes a les vores, s'haurà de recalcular i reduir la màxima alçada crítica en tall vertical, i en adequar-la a un estat d'equilibri.

3.6.- Xarxa de seguretat vertical

Es col·locarà de manera que la primera planta ja estigui protegida en l'estructura. S'haurà d'atendre a la documentació gràfica de l'hissat de pals i xarxes de manera que sempre els treballadors en qualsevol circumstància estiguin protegits davant d'una caiguda al buit.

S'usaran xarxes de desconfrat amb la mateixa filosofia de seguretat. La secció de pals i malla de xarxa s'ajustaran a cada tipus de separació.

S'ajustarà adequadament la xarxa en la seva part superior al pal i per la part interior al forjat, de manera que es garanteixi i la recollida del treballador. Es disposarà, pel cap cap baix, un ancoratge per metre.

No es sobrepassarà la separació de pals de 4 metres.

Els suports inferiors dels pals garantiran les reaccions suficients per no produir el bolcament del pal.

Quan alhora es donin dues fases de construcció, estructura i tancaments, es col·locaran xarxes en l'estructura i proteccions perimetrals en els tancats.

3.7.- Baranes de protecció

Es col·locaran pel cap alt, els suports de les baranes a 2,65 m. La resistència mínima és de 150 Kg./m i amb un coeficient de seguretat de 5. La secció en fusta serà de 12x4



cm. Es composarà de passamà a una alçada d'1 metre, passamà intermig i socol de 15 cm., pel cap baix. No es podran utilitzar cordes i cintes de palet. La barana serà rígida.

3.8.- Baranes a base de xarxa

Aquest sistema requereix un passamà superior per tal d'aconseguir una rigidesa superior en el conjunt de la barana.

3.9.- Xarxa de seguretat horitzontal

Aquestes xarxes s'han de limitar a una caiguda de personal calculada com a màxim en 3 metres puix que la fletxa que produeix a la xarxa, per a una caiguda de 6 metres és de l'ordre de 0,85 a 1,45 m. I una distància a la vora de caiguda entre 2,70 i 4,05 m., per la qual cosa no hi ha certesa que la xarxa col·locada en vertical amb una sortida màxima de 3m., pugui recollir el treballador quan cau, a més d'interposar-se un element metàl·lic mentre cau.

Els ancoratges tindran la resistència adequada a l'acció que es desenvolupa per efecte de la caiguda.

3.10.- Plataformes de descàrrega

Podran ser metàl·liques o de fusta. En ambdós casos tindran baranes laterals i el personal està protegit per cinturons de seguretat, ancorats a punts fixes de l'obra, però mai a la plataforma.

La sobrecàrrega de la plataforma es calcula pel pes màxim de la càrrega més els accessoris dividit per la superfície, amb coeficient de seguretat igual o superior a 5.

La mateixa condició de seguretat s'imposa als suports o ancoratges de la plataforma. S'establiran de manera que posseixin una àrea de seguretat sota d'elles, per tal d'evitar impacte damunt del personal.

3.11.- “Boomerang” de descàrrega

És la peça metàl·lica destinada a la descàrrega semi-automàtica de la grua en les plantes, mitjançant una roda en la seva part superior.

El personal que realitzi la seva maniobra usará el cinturó de seguretat.

3.12.- Protecció dels treballs en coberta



S'organitzaran els treballs en coberta de manera que quedi garantida la protecció contra la caiguda personal de la coberta per sistemes de xarxa plataformes volades, bastides o sistemes de protecció individual.

3.13.- Bastides Peniades

El sistema de col·locar contrapesos requereix l'aprovació expressa de la Direcció Tècnica i Facultativa de l'obra.

L'ample mínim de la plataforma serà de 0,6. Els colls es realitzaran preferentment amb biga de fer IPN 160, 2 taulons 22x7 cm., o eis colis estàndar metàl·lic.

Abans d'utilitzar-les per primera vegada es realitzarà una prova de càrrega. Els cables mecanismes d'hissar tindran un coeficient de seguretat pel cap baix de 5, i estaran en condicions d'ús perfecte.

S'ancoraran per evitar moviments horitzontal amb elements que admetin el capcineig de la bastida.

Les bastides sempre estaran horitzontals, inclús en maniobres d'ascens o baixada.

Hi haurà una barana exterior composta per un passamà a una alçada mínima s'1 m., passamà intermig i sòcol. En la part del mur hi haurà una barana d'alçada mínima de 0,70 m. Tindran resistència de 150 Kg.fm i rigidesa adequada. Es prohibeixen baranes de corda i cintes de palet.

La longitud màxima serà de 8 metres, en tres trams de 2,65.

La separació màxima al mur serà de 0,45 metres.

Es protegirà la zona inferior, en presència de personal.

Els contrapesos seran estables i inalterables.

3.14.- Bastides metàl·liques

Obligatòriament es col·locaran baranes a partir de 2 m. d'alçada. Així mateix es requerirà llur col·locació a totes les plataformes de treball que es vagin emplantant a diferents alçades de les bastides.

Tindran suports sòlids i de resistència adequada per a la compressió en la seva base inferior.



Es calcularà la tensió en base segons l'alçada i càrregues que puguin gravitar.
S'ancorarà convenientment per evitar que bolqui.
Quan s'usin acoblaments en voladís, apareixent per tant un moment de bolcament, es calcularan els ancoratges per a neutralitzar-los.
Es traurà per evitar bolcades i trams no verticals.
S'organitzarà de manera que es pugui ascendir a les seves diferents alçades de tal manera que no hi hagi perill d'entrada o de sortida del mateix.

En el muntatge i desmuntatge, s'usaran cinturons de seguretat. Es col·locaran xarxes o tendals quan hi hagi perill d'emissió de partícules sobre el personal o la calçada.

La plataforma mínima és de 0,6 m.
Les baranes, compostes per passamà superior, intermig i sòcol, tindran resistència de 150 Kg/m².
Es protegiran les bastides de contacte de vehicles.

SERVEI DE PREVENCIÓ

1.- SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora per a la realització d'aquesta obra disposarà d'assessorament tècnic en matèria de seguretat i salut, propi o contractat a l'efecte.

2.- SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà de servei mèdic propi o mancomunat.

3.- VIGILANT DE SEGURETAT I SALUT

És obligatori per a aquesta obra el nomenament de vigilant de seguretat i salut prenent nota de la següent diligència en aquest Plec de Condicions i en el Llibre d'incidències :

“En l'obra objecte d'aquest Estudi de Seguretat, en presència de la Direcció Tècnica i Facultativa de la mateixa, essent el dia, en presència també del constructor o persona delegada del mateix, o del Propietari en el cas de no haver-hi Constructor es nomena Vigilant de Seguretat el Sr. I a l'efecte accepta desenvolupar les funcions de l'article 9è



de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball 9/3/71 i cal la formalització dels següents extrems:

- a- L'estricta observància de les disposicions legals sobre mesures de seguretat
- b- Del compliment de l'Estudi de Seguretat i Pí a de Seguretat, anotant-se les faltes de seguretat que s'observin.
- c- Donar compte als tècnics i empresa constructora de no iniciar-se un treball sense la seva seguretat requerida.

Signatura dels presents

4.- COMITÉ DE SEGURETAT I SALUT

En no excedir de 50 el nombre màxim previst de treballadors, no és preceptiu constituir el Comité de Seguretat i Salut.

5.- FARMACIOLES

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificats en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

6.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Es disposarà en obra de vestidors, serveis higiènics i menjador, adequadament dotats.

El vestidor comptarà amb armaris individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa, amb aigua freda i calenta, per a cada 10 treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, i disposaran de miralls i calefacció.

El menjador comptarà amb taules, seients amb respall, piques per a rentar plats, escalfamenjars, calefacció i un recipient per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

Cas de que l'aigua no provingui d'una xarxa de subministrament reconeguda, s'analitzarà periòdicament per tal de garantir-ne la potabilitat per al seu consum.

7.- FORMACIÓ



Tot el personal rebrà al seu ingrés a l'obra una exposició detallada dels mètodes de treball i dels riscos que comporten, juntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar.

Escollint el personal més qualificat, s'impartiran cursets de socorrismes i primers auxilis, de manera que tots els talls d'obra disposin almenys d'un socorrista.

8.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ a l'inici, que haurà de ser repetit en el termini d'un any.

S'haurà d'informar al personal de l'obra de l'emplagament dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.) on s'hagin de traslladar els accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà en obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, policia local, etc., per a garantir un ràpid trasllat dels possibles accidents als centres d'assistència.

És aconsellable que aquesta llista contingui també els telèfons d'altres entitats com bombers, companyies subministradores d'aigua, gas, electricitat, telèfon o qualsevol altra que es pugui afectar durant l'execució de les obres.

9.- PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS

Se senyalitzaran adequadament les zones d'obra que puguin afectar la via pública, així com els accessos i sortides de la mateixa.

Sempre que sigui imprescindible per a l'execució de les obres tallar la circulació de viais públics, s'avisarà amb la suficient antelació els afectats, i es senyalitzaran adequadament, prenent-se les mesures més oportunes per a cada cas concret.

El contractista, sots-contractistes, industrials o preufetaires que intervinguin en l'obra, estaran coberts per les assegurances necessàries de danys a tercers que puguin ocasionar el personal, vehicles o maquinària al seu càrrec.

10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista estarà obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant el present Estudi als seus mètodes i mitjans de treball, que serà presentat per a la seva aprovació o modificació a la Direcció Facultativa, la qual controlarà la seva aplicació pràctica.



5.8 Plec de condicions tècniques

1.- En tot el que fa referència a l'adquisició, recepció i ús de materials o utilatge o maquinària que s'utilitzin per l'obra, el Constructor s'atindrà a les pràctiques de la bona construcció, fent servir el personal especialitzat i qualificat a cada par d'obra que així ho requereixi.

La Direcció Tècnica i Facultativa podrà requerir-lo i sol·licitar documents acreditatius de l'adequada titulació.

2.- Estudi de Seguretat aporta les previsions adequades per al Pla de Seguretat. No obstant, l'evolució o la propia maquinària, tecnificació de constructor, o les característiques de les sots-contrates, poden obligar que el Pla s'allunyi de les previsions de l'Estudi, tant en mitjans tècnics com en - valoració econòmica. Per això l'Estudi de Seguretat estarà obert a allò que suposi millora de seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació vigent.

3.- Els mitjans auxiliars que pertanyen a l'obra bàsica i no a l'Estudi de Seguretat, permetran la perfecta execució d'obra d'edificació, així com l'acoblament de la seguretat del Projecte d'Estudi i el Pla subsegüent, havent d'acomplir amb la seguretat que requereixi cada cas, l'estrebat de terres (si no s'ha previst en l'Estudi de Seguretat), encofrats, xarxa de terres, etc.

4.- Els treballs de muntatge i desmuntatge de sistemes de protecció, des del seu inici fins a la seva fi, hauran de disposar del mateix grau de seguretat que el conjunt acabat.

5.- La col·locació de mitjans de protecció col·lectius, requerirà la utilització, si s'escau, de sistemes de protecció individuals. És la dita "La Seguretat dins de la Seguretat".

5.8.1 Plec de condicions econòmiques

1.- No es podran certificar dues partides del mateix concepte; així doncs, el sistema o mitjà auxiliar que s'hagi inclòs en el projecte bàsic o d'execució, no es podrà incloure en l'Estudi de Seguretat a l'inrevés.

2.- El contracte es formalitzarà mitjançant document en el que s'especificarà preu, abonament de certificacions, fiances, modificacions, millores complementàries, i



seguretat no descrita i totes aquelles particularitats que convinguin d'acord al precepte de codi mercantil i procedeixin en dret.

3.-Les certificacions s'aprovaran per la direcció tècnica i facultativa de l'obra i representants de la contrata o la propietat, segons els casos, expedint-se les certificacions conjuntament amb les del projecte.

4.-Les multes per infraccions de Seguretat i Higiene que es podessin imposar per l'Autoritat Laboral competent, o multes d'altra naturalesa NO SÓN ABONABLES I VAN A CÀRREC EXCLUSIU DE L'INFRACTOR.

5.-L'amidament de les obres es realitzarà amb la designació d'unitats que es consigna en cada partida del pressupost i obra realment executada, certificant-se a origen.

No es podran certificar noves col.locacions per haver-se extret un mitjà de seguretat del seu lloc.

Per obra realment executada s'entén la part de seguretat que s'hagi col.locat en aquesta certificació. Mai no es podran certificar més unitats de les descrites en l'Estudi o Pla de Seguretat, amb les excepcions descrites en l'apartat núm. 1 del Plec de Condicions Jurídiques.

5.8.2 Plec de condicions jurídiques

1.-És competència exclusiva de la Direcció Tècnica l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés d'execució d'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de l'expedició d'ordres complementàries per al seu desenvolupament.

2.-Els treballs a realitzar estaran subjectes a les disposicions del projecte de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementàries emeses per la Direcció Tècnica.

3.-Tots els materials satisfaran les condicions establertes en la documentació de l'Estudi de Seguretat. Es refusaran els que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuosos o no reuneixin condicions de solidesa.

4.-Quan la Direcció Tècnica tingui raons fonamentades per creure en l'existència del no compliment de les determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà ordenar en qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris per al seu arranjament.

5.-El contractista no podrà decidir sense l'aprovació de la Direcció Tècnica cap canvi de l'Estudi de Seguretat o d'una modificació ja aprovada.



- 6.-El contractista estarà obligat a complir les condicions del Plec de condicions, memòria, plànols i pressupost, les especificacions del contracte i les ordres complementàries que la Direcció Tècnica li calgui donar durant el transcurs de l'obra.
- 7.-El contractista comunicarà fefaentment i amb la deguda antelació l'inici dels treballs d'elevat risc o aquells que hagin de quedar amagats, a l'objecte de llur exàmen i aprovació per la Direcció Tècnica de l'obra.
- 8.-El contractista estarà obligat a reconstruir el seu càrrec, tantes vegades com calgui, qualsevol treball mal executat a judici de la Direcció Tècnica de l'obra o dels actors que el Reial Decret 555/1986 de 21 de Febrer, Presidència de Govern, BOE 21 de març de 1926, estableix l'article 6è i fins a mereixer l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'obra.
- 9.-Santaran en el Llibre d'incidències la no observància de les instruccions i recomanacions preventives recollides en l'estudi de Seguretat i Pla de Seguretat. Efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el constructor o propietari segons el cas, OBLIGATÒRIAMENT trametrà en el termini de 24 hores cadascuna de les còpies als destinataris previstos, és a dir, Inspecció de Treball, Direcció Facultativa i Tècnica, Comitè de Seguretat i Salut i Constructor o Propietari segons escaigui. Conservarà adequadament i per grups, a la propa obra, còpia de les dites anotacions.
- 10.- El Constructor respondrà de la correcta execució de les previsions de Seguretat de les sots-contrates o semblants, responnent solidàriament de les conseqüències que s'en derivin de la inobservància que fossin imputables a les sots-contrates o similars. La mateixa imputació correspondrà al propietari quan no hi hagués Constructor Principal.
- 11.- Els enderriments de l'obra injustificats, així com també les paralitzacions de la mateixa, no donen lloc a certificacions de partides.

5.9 Pressupost

Veure apartat 4 del present document.



6 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

21022

Projecte

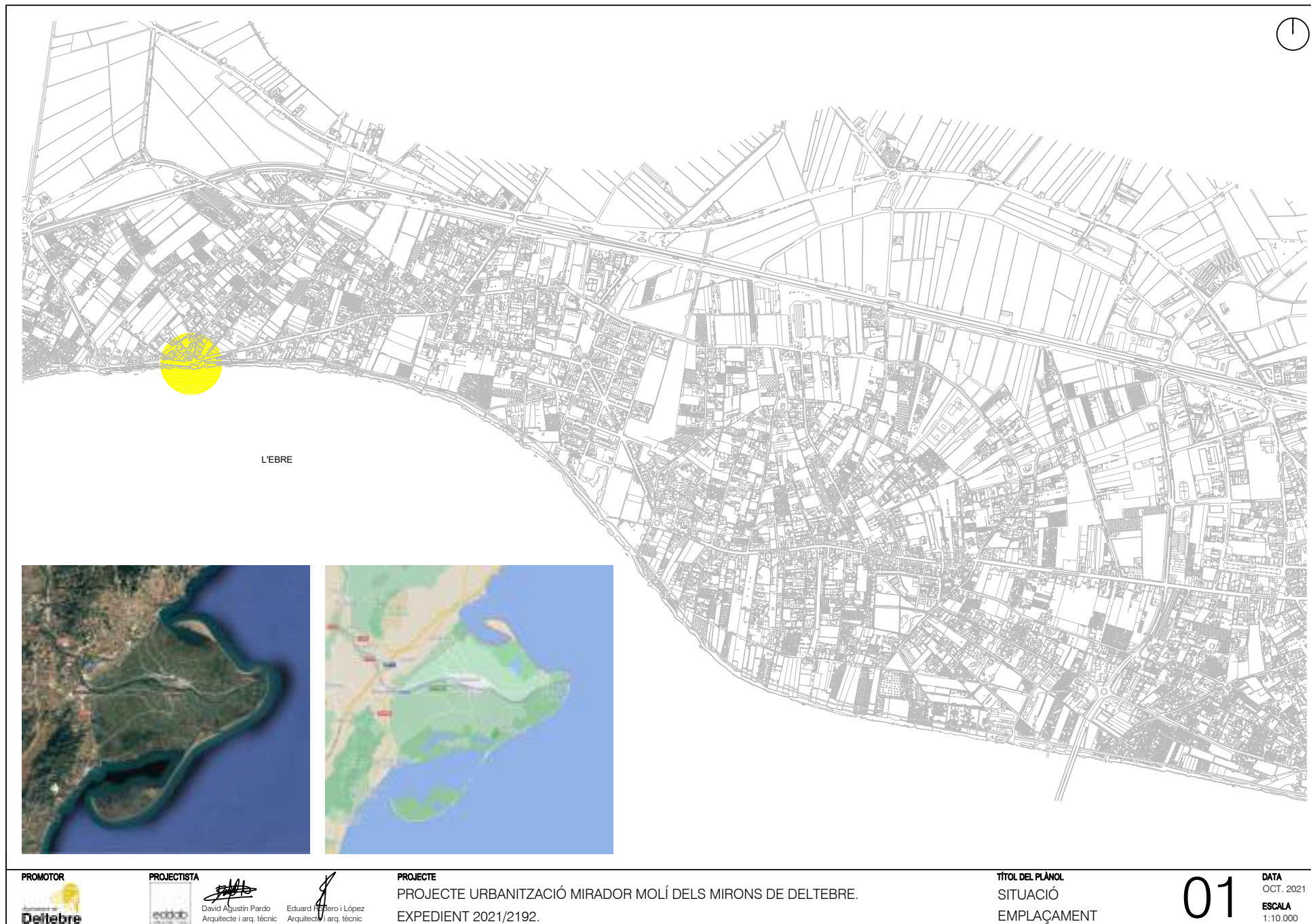
Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 384 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web		
Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001	
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp	
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original	



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original





F1



F2



F3



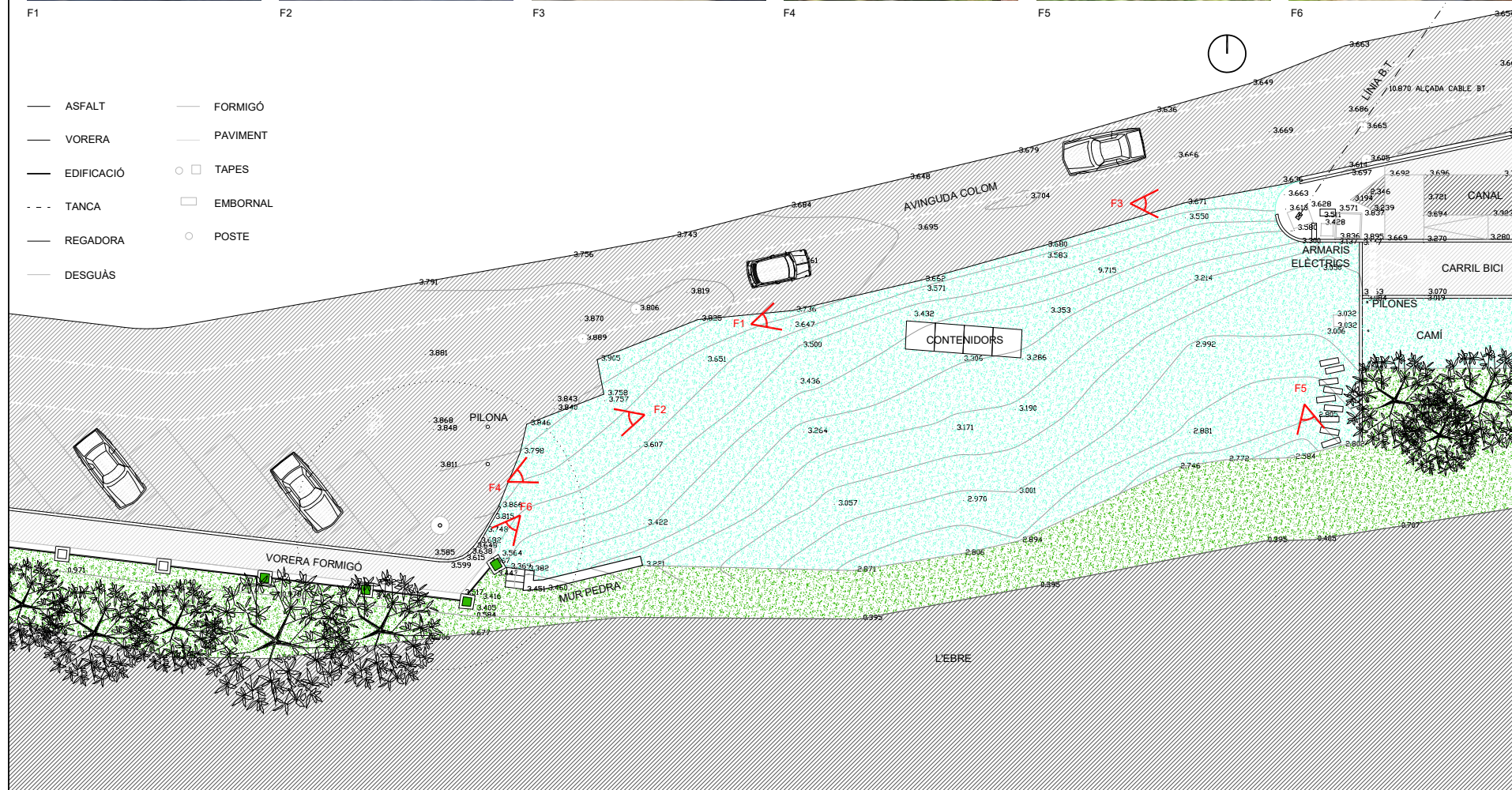
F4



F5



F6



PROMOTOR

Deltebre

PROJECTISTA

edab

David Agustín Pardo
Arquitecte i arq. tècnic

Eduard Ferrero i López
Arquitecte i arq. tècnic

PROJECTE

PROJECTE URBANITZACIÓ MIRADOR MOLÍ DELS MIRONES DE DELTEBRE.
EXPEDIENT 2021/2192.

TÍTOL DEL PLÀNOL

TOPOGRÀFIC
FOTOGRAFIES

02

DATA
OCT. 2021

ESCALA
1:200

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació

414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001

Url de validació

<http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades

Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original

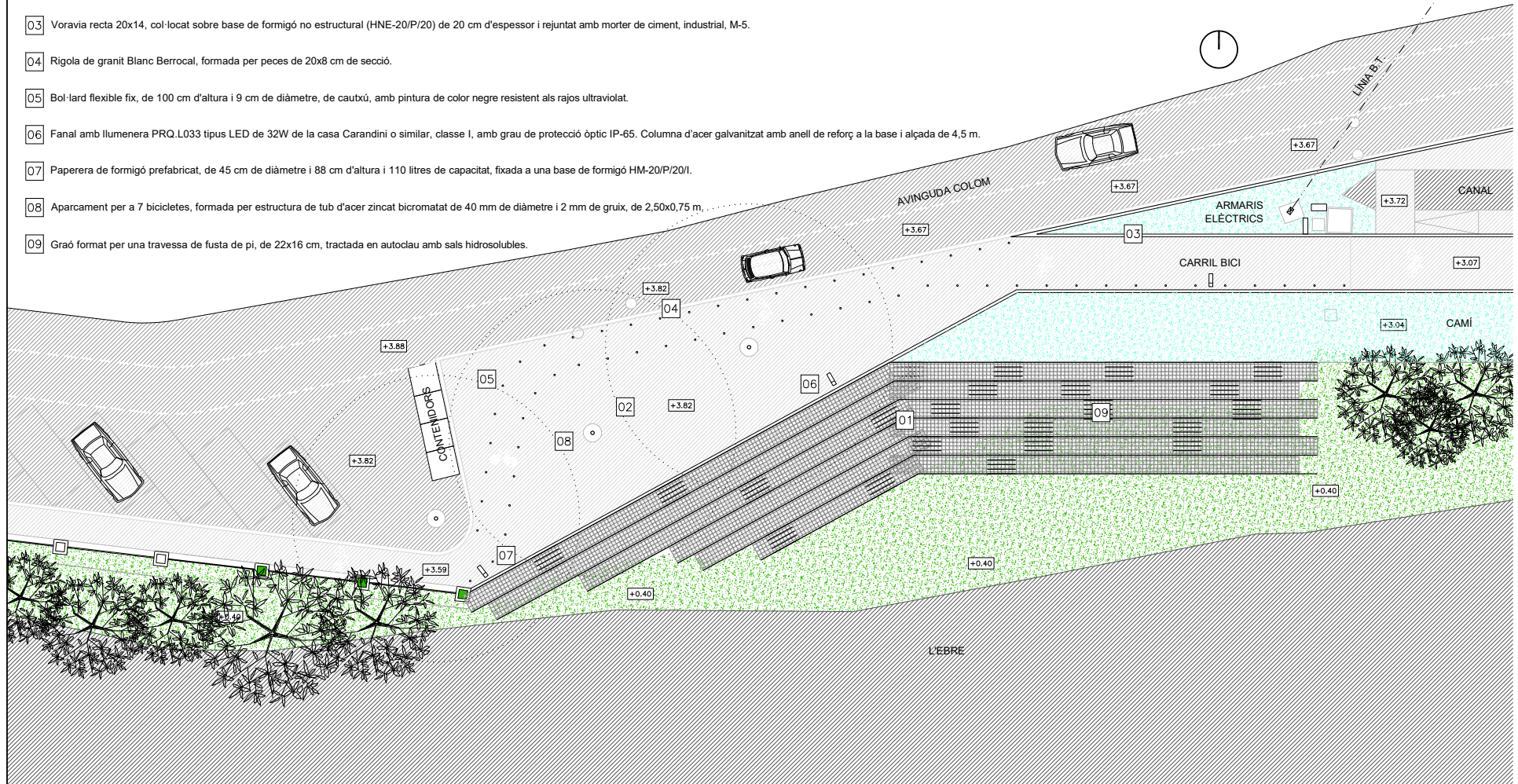


OBJECTIUS

1. Urbanització de l'espai d'unió entre el final del Passeig del Riu i el Passeig del Molí dels Mirones (a l'alçada del c/ Godall).
2. Habilitar la zona com a nexa entre els dos espais de passeig existents, garantint la lliure circulació de vianants i bicicletes.
3. Generar una graderia/mirador obert al Riu Ebre a la zona del Molí dels Mirones.

MATERIALS

- [01] Mur de gabions compost per caixa de 2x1x1 m d'enreixat de filferro d'acer galvanitzat de 2,00 mm de diàmetre, de malla hexagonal de 50x70 mm, reomplerta de pedra calcària d'aportació col·locada amb retroexcavadora sobre pneumàtics.
- [02] Paviment continu porós de formigó HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de baix contingut en fins, fabricat en central, acabat gris, amb una capacitat drenant de 500 l/(m²·min), amb un 20% de buits i resistència al lliscament $R_d > 45$ segons UNE-ENV 12633, lliscabilitat classe 3 segons CTE, de 80 mm de gruix.
- [03] Voravia recta 20x14, col·locat sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm d'espessor i rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5.
- [04] Rigola de granit Blanc Berrocal, formada per peces de 20x8 cm de secció.
- [05] Bol·lard flexible fix, de 100 cm d'altura i 9 cm de diàmetre, de cautxú, amb pintura de color negre resistent als rajos ultraviolat.
- [06] Fanal amb llumenera PRQ.L033 tipus LED de 32W de la casa Carandini o similar, classe I, amb grau de protecció òptic IP-65. Columna d'acer galvanitzat amb anell de reforç a la base i alçada de 4,5 m.
- [07] Paperera de formigó prefabricat, de 45 cm de diàmetre i 88 cm d'altura i 110 litres de capacitat, fixada a una base de formigó HM-20/P/20/l.
- [08] Aparcament per a 7 bicicletes, formada per estructura de tub d'acer zincat bicromatat de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, de 2,50x0,75 m.
- [09] Graó format per una travessa de fusta de pi, de 22x16 cm, tractada en autoclau amb sals hidrosolubles.



PROMOTOR



PROJECTISTA



David Agustín Pardo
Arquitecte i arq. tècnic

Eduard Ferrero i López
Arquitecte i arq. tècnic

PROJECTE

PROJECTE URBANITZACIÓ MIRADOR MOLÍ DELS MIRONES DE DELTEBRE.
EXPEDIENT 2021/2192.

TÍTOL DEL PLÀNOL

PROPOSTA

03

DATA
OCT. 2021
ESCALA
1:200

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original





PROJECTISTA
David Agustín Pardo
Arquitecte i arq. tècnic
Eduard Ferrero i López
Arquitecte i arq. tècnic

PROJECTE
PROJECTE URBANITZACIÓ MIRADOR MOLÍ DELS MIRONES DE DELTEBRE.
EXPEDIENT 2021/2192.

TÍTOL DEL PLÀNOL
INFOGRAFIES

04

DATA
OCT. 2021
ESCALA
1:200

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original



Tot el que s'estableix en aquest document queda signat per tal de certificar-ne la seva validesa i autenticitat.

Deltebre, octubre de 2021

ARQUITECTES
EDDAB Arquitectura S.L.P.
Nº Col·legial: B-65622458

21022 Projecte Urbanització Deltebre

Octubre 2021

Pag 385 de 385



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	414e2b6ae3f241e4a21413ab22987f2f001
Url de validació	http://riumar/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen ciutadà Estat d'elaboració: Original

